PICCOLO ARCHIVIO

DI SCOPERTE

RIGUARDANTI

LE ARTI, I MESTIERI, L' ECONOMIA DOMESTICA E RURALE, CURIOSITA' CHIMICHE, VERNICI, TINTORIE, ec. ec.

SECONDA EDIZIONE

CON NOTABILI GIUNTE.

VOL. I.°

NAPOLI

DALLA STAMPERIA E CARTIERA DEL FIBRENO
Largo S. Domenico Maggiore N.° 3

1835.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

Un libro che all' utile il dilettevole anche accoppiasse, e che fosse altresì di universal vantaggio, si fu certamente quello che nello scorso secolo venne pubblicato in Francia col titolo di *Secret des arts et métiers*. Quell' opera ottenne siffattamente il comun suffragio, che moltiplici edizioni se ne videro in breve tempo oltre monti; e l' Italia stessa trarne volle anche partito, compendiata volgendola nel proprio natio linguaggio.

Ma quel lavoro, di non recente data, lungi dal presentare una plausibile perfezione in alcuna sua parte, offre una raccolta di metodi empirici e vieti, di processi inopportunamente lunghi e complicati, degni davvero delle arti bambine; innoltre manca altresì di quanto più recentemente si fu discoperto nelle arti belle,

nelle industriose, nelle meccaniche, nelle economiche, che per l'avvanzamento della moderna chimica non poche di esse ad alta perfezione salite le veggiamo.

Dal titolo del nostro libro di già si scorge d' onde origin trae; è un estratto sugosissimo, un transunto del *Grande Archivio delle scoperte*, spoglio delle ragioni scientifiche, comecchè disadatte alla volgare intelligenza; ed a cui si trovano aggiunti non pochi procedimenti novelli, che disseminati si rivengono nelle più accreditate opere periodiche di arti e mestieri.

L'esperta persona, che assunse l' incarico della compilazione, nulla pose in non cale per renderlo compiuto; processi per ottenere vetri, ottimi smalti da porcellane, da majoliche, da stoviglie; vernici; colori per l'arte del tintore; reagenti per quella del cavamacchie; brevi e sicuri metodi per quelle del saponajo, del curandajo, del distillatore, per la callopistria, per l' inchiostri ordinari, per i mastici, per le malte ec. ec. E perchè il curioso trovar possa di che appagare anche la sua brama, non evvi penuria nettampoco di chimici giuochi, come piroforo, vegetazioni

metalliche, polveri fulminanti, inchiostri simpatici ec. ec.

I processi scelti a preferenza sono i più semplici, i meno dispendiosi, i più facili, i più spediti per conseguire quello che vien proposto. Il compilatore si è giovato di tutte le più grandi scoperte, riguardanti le arti, fatte dallo *Chaptal*, dal *Berthollet*, dallo *Blak*, dal *Destouches*, dal *Parkes*, *dall' Imison*, e da molti altri forse non inferiori a' primi per ingegno, per esattezza e per eleganza di operare.

Quante volte le nostre premure vengano pienamente accolte, è nostro divisamento di pubblicare di tempo in tempo delle piccole giunte al nostro libro, atte a far conoscere sempre collo stesso metodo i progressi successivi delle arti e de' mestieri. Gradisca intanto, il cortese Lettore, il vivo desiderio che nutriamo di renderne utili, e viva felice.

Digitized by Google

PICCOLO ARCHIVIO

DI SCOPERTE.

ARTE DEL CAVAMACCHIE.

Macchie di olio, di grasso, di sego, di pomata e di untume delle ruote.

Quasi tutte le macchie che guastano le stoffe sono provenienti da corpi untuosi, sono ad un di presso di egual natura, ed è facile di fare una pronta e perfetta combinazione con altre sostanze, che abbiano maggiore affinità con essi di quello che l' abbiano con la stoffa; ragione per cui ne vengono tolte. Gli alcali, il sapone, la terra de' follatori, il tuorlo d' uovo, il fiele degli animali, gli olii volatili sono i principali reagenti, che debbono essere usati, stropicciando con la loro unione la stoffa, come se avesse a lavarsi; indi si dee purgarla con l'acqua pura; ed allorchè asciugata, si scorga esservi ancora qualche traccia di macchia, si dee levare di nuovo con i sopra indicati reagenti, e poscia ripulire con l' acqua. Facendosi uso di un alcali si può prendere la soda, la quale debb' essere macinata; se ne spolverizza la macchia, quindi si bagna leggiermente la stoffa, si ripiega sopra se stessa e

si strofina : dopo ciò si lava con l' acqua pura per estrarne il sapone, che si forma in questa operazione, combinandosi con un olio concreto, che ha il nome di *grasso*, ovvero con un olio fluido. La potassa produce quasi lo stesso effetto; e così dicasi dell' ammoniaca, allorchè la macchia sia leggiera. Questi alcali rendono bruni i colori gialli e violacei, ed i rossi provenienti dal fernambucco; ma siffatti difetti si tolgono con dell' acqua leggiermente acidulata.

Avendo la terra de' follatori (*argilla fulonum*, terra grassa) la proprietà di combinarsi con gli olii, è utilmente adoperata per togliere l' unto dalle vesti; ed a tal uopo si fa in polvere, se ne copre la macchia, si bagna leggiermente con dell' acqua (non è sempre vantaggioso far uso dell' acqua, segnatamente sulla seta) per farne una pasta; si lascia seccare, e quindi si strofina ripiegandola sopra se stessa.

Innoltre è d'uopo il far osservare, che allor quando la materia pingue sia densa, prima di servirsi de' reagenti che sono indicati, fa mestieri raderla da sopra la stoffa col mezzo di un coltello, indi portarla all' evaporazione, esponendo la stoffa macchiata al calore de' carboni ardenti.

Conviene altresì notare che nelle macchie di sugna delle ruote, il più delle volte, dopo esserne stato tolto l' untume resta quella della ruggine; ma del come si tolgono queste ultime si parlerà in appresso.

Ecco la descrizione dei saponi indicati per

le macchie di olio, di sego, di grasso, di untume delle ruote, di pomate ec.

Preparazione I.

Si prende del sapone molle, ovvero del sapone del follatore, si mescola diligentemente con della cenere di vite, passata per lo staccio; vi si aggiungono della polvere di creta, dell' allume, e del tartaro in polvere; si mette ogni cosa in un mortajo di vetro; si unisce insieme ben bene il tutto: indi si estrae il miscuglio, si fa in piccioli pezzi, a cui si dà la figura che meglio aggrada; si fa seccare, e si adopera fregandone le macchie, che debbono essere poi lavate esattamente.

Preparazione II.

Si prendono un' oncia di calce viva; una mezza libbra di sapone, e quattr' oncie di argilla; si stemprano insieme con un poco d'acqua; indi se ne fanno de' globetti, e si procede per le macchie come sopra.

Preparazione III.

Si prendono sei tuorli d' uova; un mezzo cucchiajo di sale di cucina (muriato di soda) in polvere, ed una libbra di sapone bianco di Venezia; si mescolano insieme con del sugo di bietola, e se ne fanno delle tavolette che debbono essere seccate all' ombra. Allorchè fa bisogno servirsene, s' immerge nell' acqua pura

quella porzione della Stoffa macchiata, indi si stropiccia d' ambe le superficie col sapone, e poi si lava diligentemente. Questo sapone è prescritto per varie sorte di macchie.

Preparazione IV.

Si fanno bollire per mezz' ora due once di allume in nove once circa di acqua; indi vi si aggiunge un pezzo di sapone bianco con un oncia di allume; vi s' immerge poi la stoffa macchiata, e vi si lascia a freddo per due giorni. Scompariscono in tal modo le macchie da qual si voglia stoffa bianca.

Quantunque questo preparato non sia solido, nondimeno ha i caratteri del sapone.

Preparazione V.

Si prendano trentadue once di buona lisciva, fatta con la cenere di sermenti; vi si unisca una mezz' oncia di allume calcinato; ed allorchè l' acqua si sarà riscaldata, si feltri per un pannolino: indi si prendano una mezza dramma di sapone molle; altrettanto di sapone di Spagna; una dramma di allume; mezza dramma di sale ammoniaco; uno scropolo di sal comune; un poco di sugo di celidonia, e l' intiero fiele di un vitello; si mescoli ben bene ogni cosa, e si feltri come sopra. Allorchè se ne vuol far uso, si prende un poco di legno del Brasile con della borra di scarlatto, e si fanno bollire nel fluido di sopra preparato; si feltra di nuovo nel modo indicato, e si ado-

pera per dissipare le macchie da' velluti, e da' panni colore chermisì. Per panni o velluti di colore differente si fa uso della borra del panno dello stesso colore, che si mette nell'acqua, come è già accennato; questa allora comunica al panno il colore medesimo.

Preparazione VI.

Si prende del buon alcool, e vi s' immerge la stoffa macchiata; indi si copre la macchia con un tuorlo d' uovo, e si fa seccare al sole: si lava poscia prontamente con dell' acqua fresca, comprimendo fortemente con le dita. Si rinnova lo stesso lavoro un' altra volta, se la macchia non è compiutamente dissipata. Siffatto processo s' impiega per le stoffe bianche di seta, e pei velluti di colore chermisì.

Preparazione VII.

Si prende del buon amido ben bianco, e si stempera con sufficiente quantità di alcool in una tazza di vetro o di majolica; si mette il preparato sulla parte macchiata; si lascia seccare; si stropiccia esattamente, indi si spazzola. Si ricomincia lo stesso lavoro se la macchia non è affatto levata. Si adopera questo processo per le stoffe di seta e di lana.

Preparazione VIII.

Si prendono mezza libbra di mele crudo, mezz'oncia di sale ammoniaco, e un tuorlo d'uovo;

si mescolano insieme, e si mette sulla macchia quella quantità, ch' è necessaria: vi si lascia per qualche tempo, e si lava con dell' acqua fresca. Si adopera per i panni di qualsivoglia colore.

Altro mezzo per togliere dalle stoffe di seta, lana ec. le macchie di grasso, di olio, o di altro untume.

Molte sono le maniere che si praticano per togliere le macchie, ma molto poche sono quelle le quali non danneggiano le stoffe. Ecco quella usata dal chimico Inglese *Nicholson.*

In una certa quantità di spirito di vino, vi si mescoli un poco di olio volatile; con questa mescolanza si lavi la macchia stropicciandola mercè una spugna in essa impregnata, fino a che sia totalmente sparita.

Macchie di grasso su i libri, sulle stampe, e su di altre carte.

Dopo di aver riscaldata la carta macchiata di cera, olio, ec. mettetela in contatto d' un' altra carta ben calda: bagnate un pennello nello spirito di terebinto quasi bollente, e spalmate dolcemente la macchia. Ripetete questa operazione più di una volta, per quanto lo stato della carta permette, avendo la precauzione di mantenerla sempre calda.

Allor quando la macchia sarà sparita, si restituirà la bianchezza alla carta in questo modo:

Si bagna un' altro pennello nello spirito di vino ben rettificato, si dimena dolcemente su tutta la macchia, e la carta ritornerà nel suo pristino stato.

Il metodo di togliere le su' indicate macchie è stato estratto dall' opera d' *Imison* Inglese, che ha per titolo *Elements of science and art* ec. tom. II.

Macchie di grasso, o di fumo sulle stampe, oppure su i libri.

Non sono più occulti i mezzi chimici per togliere le macchie dai libri, ma per gli effetti del fumo questi agenti non erano molto efficaci. Eccovi qui un mezzo dal quale si può ottenere il più felice intento.

Per eseguire tale operazione bisogna che si abbiamo dei vasi espressamente fatti di terracotta, o di rame rosso; in uno di questi si distende la carta, vi si versa al di sopra una soluzione di acido tartaroso, fino a ricovrire la carta di due o tre linee, ed in una proporzione di due grossi in sei once di acqua; si eleva la temperatura fin quasi alla ebollizione, tenendo la carta in questo stato due o tre minuti; dopo si toglie e si lava nell' acqua fresca. Le macchie spariranno sul momento, ma se ne resta qualche ombra si ripete l' operazione.

Mediante questo processo non solo si toglie l' oscuro che ha prodotto il fumo, ma le macchie di grasso, d' inchiostro, e tutte le altre di qualunque natura esse sieno.

N. B. di non lasciare per alcun momento il liquore nel vaso, se mai vi siete servito di quello di rame; stante che quest' acido l' attacca e lo converte in ossido.

Macchie di cera, di catrame e di resina.

Le macchie di cera si levano col mezzo del calore capace a farla volatilizzare; oppure facendo passare un corpo caldo sulla macchia con l' intermezzo di una carta di stracci. Si levano anche le macchie di cera bagnandole replicatamente con lo spirito di vino, e lasciandolo svaporare; allorchè questa è divenuta friabile, si stropiccia con le mani, poichè si stacca da se, non lasciando alcuna traccia. Questo mezzo per altro non è sufficiente nelle stoffe di lana, la cui peluria sovente non permette che l' alcool vi s' insinui; per cui si può far uso della neve, giacchè si avrà lo stesso effetto dello spirito di vino. Nelle sete, e nei velluti, quando la cera ha compenetrato il tessuto, sarà meglio trattarli come le macchie prodotte dal catrame e dalle resine.

Si tolgono le macchie di catrame, pece e simili, stropicciando con del buon olio di oliva il luogo macchiato, e lasciandolo poscia seccare ben bene; indi si leva la macchia di olio con uno dei mezzi indicati.

Macchie di fango e di ruggine.

Tanto nelle macchie di fango, quanto in quelle di sugna delle ruote, evvi sotto la mac-

chia primitiva anche quella di ruggine. In ambedue questi casi si procede primieramente col togliere l' untume, che pure si ritrova alle volte nelle macchie di fango, allorchè questo provenga da strade di città sudice di materie animali, e pel gran passaggio di carri, carrozze ec.; indi si tratta la restante macchia come una di semplice ruggine. In tutti questi casi il ferro che ha prodotta quella di ruggine è più o meno ossidato; ed in tale stato contrae con la stoffa un' aderenza sì grande, che nessun mezzo meccanico ne lo può staccare. Il sugo di limone, ed il sale di acetosella sono le sole sostanze conosciute ed adoperate finora per distruggerla. Ma il primo è insufficiente per le macchie di ruggine. Fra tutti gli acidi poi l' ossalico è l' unico il quale abbia la proprietà di disciogliere esattamente la ruggine senza alterarne la stoffa. Le macchie di ruggine sulla seta ponsò spariscono per mezzo dell' acido ossalico senza detrimento del colore; talvolta però ricompajono nel seccare, e divengono nere; ma la dissoluzione del nitro-muriato di stagno cancella queste ultime tinte, ed il colore che sembrava distrutto ricompare. Le macchie di ruggine sulla seta azzurra si levano perfettamente coll' uso dell' acido ossalico, ed il colore alterato si repristina mediante gli alcali. Le macchie sulla seta gialla svanir possono senz' alterazione del colore, usando l' acido stesso. Anche l' acido solforico molto diluto nell' acqua dissipa le macchie di ruggine; ma prima di servirsene bisogna farne una prova, per non incorrere

nel pericolo di distruggere la stoffa. A ciò fa d' uopo che il pezzo di prova resti per un giorno intero sotto l' azione dell' acido, senza lavarlo; indi si sperimenta se abbia la solidità primitiva, per aggiungere nuov' acqua all' acido, richiedendolo il bisogno.

Si adopera l' acido ossalico in due maniere: 1. ridotto in polvere; se ne asperge la macchia, che si umetta con due o tre gocce di acqua *distillata*; indi si strofina diligentemente la stoffa per facilitarne lo scioglimento. 2. Si discioglie l' acido nell' acqua *distillata*, usar volendolo nello stato liquido; sciolto però il suo effetto è più lento che nella prima maniera.

Moretti fa osservare che quando il ferro è passato al massimo grado di ossidazione, per essere stato più o meno lungo tempo esposto al contatto dell' aria atmosferica, gli acidi non hanno quasi più azione su di esso; avviene perciò che alcune macchie di ferro non iscompajono, quando anche stropicciate esattamente fossero con gli acidi; e propone in questo caso di ricorrere al seguente mezzo: Si prende un poco di solfuro di potassa, sciolto nell' acqua, e si bagna la macchia rugginosa di ferro, lasciandola così per qualche tempo; quindi si lava ben bene con dell' acqua, e poscia si procede a togliere la macchia con l' acido ossalico, e col tartarico, oppure con l' acido muriatico allungato. Il solfuro di potassa in questo caso dissossigena il ferro, lo fa passare al minimo grado di ossidazione, ed in questo stato è facilmente solubile negli acidi.

Macchie d' inchiostro.

Le macchie d' inchiostro non sempre riesce facile il cancellarle, stante che il più delle volte vien composto di materie varie, ed eterogenee. Quando l' inchiostro è conosciuto si può mediante l' azione degli acidi farlo scomparire; l' acido muriatico ossigenato ha la forza di distruggere tutt' i principii coloranti vegetabili; perciò l' uso suo debb' essere limitato alle sole stoffe bianche. Se mai queste macchie lascino un residuo di ruggine, allora si tratta come si è detto qui avanti.

Per quanto efficace sia l' acido muriatico ossigenato (cloro) in distruggere i colori vegetabili, nelle tinte gialle poi non produce l' istesso effetto; fan d' uopo quindi replicate operazioni. Il chiarissimo *Giovanni Fabroni* di Firenze, ne fa conoscere il seguente metodo: Si mescola una parte di minio, ossia termossido rosso di piombo, con tre parti di ossimuriatico (acido muriatico); si agita fino a che il termossido si faccia bianco, l' acido che vi soprannuota diventi giallo, e dell' odore forte di ossimuriatico termossigenato. Se il miscuglio trovasi in un picciolo vaso di vetro, ed alla sua apertura si applicherà la stoffa macchiata d' inchiostro, in modo da essere investita dal gas che si sprigiona, tosto verrà dissipata. L' acido stesso si potrà usare lavando poscia la stoffa.

Osservazioni del Porati *sulle macchie d' inchiostro.*

Tutti gli acidi tolgono le macchie d'inchiostro dalle stoffe, dalla carta, dal legno, ec. ma devono praticarsi quei che meno alterano l'oggetto su del quale sono le macchie.

L'acido muriatico, allungato in cinque o sei volte il suo peso di acqua, può applicarsi con successo sulla macchia, togliendole nel breve giro di due o tre minuti. Se totalmente non è sparita, si replica la seconda volta.

Gli acidi vegetabili sono molto efficaci, e danno meno a temere. Si può far uso adunque di una soluzione acquosa di acido ossalico (1), citrico, o tartarico sopra i tessuti i più dilicati, senza timore di alterarli.

Queste soluzioni fanno scomparire i caratteri vergati con inchiostro comune, ma non già quello di stamperia. Mercè questi mezzi si possono rimettere tutt' i libri sporchi d'inchiostro nel loro margine, senza attaccare il testo.

Mezzo semplice per togliere le macchie d'inchiostro dalle biancherie, dalle stoffe ec.

Si prenda un poco di olio di vitriuolo, ossia acido solforico concentrato; vi si versino goccia a goccia otto parti di acqua piovana, e si agiti bene. Allor quando si vuol usare, si bagni la stoffa con acqua, e quindi vi si versi

(1) Per l' acido ossalico l'acqua debb' essere distillata.

l' acido preparato a poco a poco; a capo di qualche minuto sarà sparita, e dopo si lavi nell' acqua fresca.

Maniera di far scomparire la scrittura dal margine dei libri.

Se si fa una mescolanza di una parte di acido solforico con due di acido nitrico, e con un pennello si bagna la scrittura che si vuol cancellare, a capo di mezz' ora ne sarà intieramente sparita.

Altra maniera.

Si mescolano una parte di ossido rosso di piombo o minio, e tre di acido muriatico ordinario, come si trova nelle farmacie. L' ossido cedendo l' ossigeno all' acido muriatico diviene bianco; mentre che l' acido prende un colore d' oro carico, ed esala un vapore estremamente fetido.

Se a questo vapore si esponga umettata ed in un apparato chiuso, la pagina scritta di un libro stampato, la scrittura sparisce, la carta riprende il suo colore ordinario, senza perdere le sue qualità, e senza che l' impressione ne resti alterata in alcuna maniera.

Una gran bottiglia di cristallo, a turacciolo ben smerigliato e di larga bocca, in fondo della quale si faccia la mescolanza, può servire per i piccoli oggetti,

Per le operazioni in grande si farà un vaso di piombo costruito in maniera da poter essere chiuso ermeticamente. La figura più idonea è

la cilindrica; e però può essere a piacere dell' operatore.

In luogo del vapore ossigenato è buono ancora impiegare il liquore medesimo, in un vaso spianato, come p. e. una lastra di vetro con un recinto di cera all' intorno, restando così bagnata tutta la carta, e covrendola con una simile lastra; tenendosi in questo modo finchè saranno sparite le macchie.

Tanto pel primo, che pel secondo caso, finita l' operazione deesi lavare la carta in acqua pura, acciò se ne levi l' acido.

Chaptal raccomandava per imbiancare la carta l' acido muriatico ossigenato; ma perchè la preparazione di questo acido è imbarazzante è si conserva difficilmente, perciò è poco atto ad essere impiegato dai conservatori delle biblioteche. Dobbiamo adunque essere grati al *Fabroni* per aver facilitata ed abbreviata questa preparazione, e di averla pubblicata.

Rilevato dalla Gazzetta di Toscana *per l'anno 1797. N. 36.*

Macchie degli alcali, degli acidi, e dei frutti.

L' azione degli acidi su di un colore si conosce ai caratteri seguenti (*Chaptal*): i colori bruno-neri, i violacei di tornasole, ed alcuni azzurri vegetabili falsi divengono rossi. Essi cangiano in azzurro il verde sulle stoffe di lana; rendono pallidi i gialli, i color di rosa, i ponsò; avvivano e rischiarano i rossi formati dal fernambucco. Si correggono tutti que-

sti accidenti mediante gli alcali; e fra di essi l'ammoniaca merita più di ogni altro la preferenza. Basta presentare la maggior parte di simili macchie al vapore di quest' alcali, perchè tosto spariscano; allorchè però non si tratti di colori vegetabili dilicati, che vengono facilmente ad alterarsi.

Gli acidi che più facilmente macchiano le stoffe sono i vegetabili, i quali hanno la proprietà di mascherarne i colori, di cangiarli senza distruggerli. Gli acidi minerali concentrati ne distruggono alcuni esercitando quasi sempre su di essi una vera combustione; il nitrico ed il muriatico-ossigenato occupano il primo luogo; ma allorquando sono indeboliti, o la loro impressione è recente, gli effetti prodotti scompajono mediante l' applicazione degli alcali.

L' azione degli alcali su i colori è pure sensibile per altri caratteri distintivi, e facili ad essere riconosciuti; essi cangiano lo scarlatto di cocciniglia, il rosso di fernambucco, e quello di quasi tutti i vegetabili in colore di feccia di vino; oscurano i violacei sulla lana, e sulla seta; ingialliscono il verde, che ha l' indaco per base; rendono bruni i gialli, e tingono leggiermente di giallo i colori fatti con gli astringenti.

Gli acidi repristinano tutt' i colori alterati dagli alcali; ma non ve ne ha alcuno che meriti la preferenza sulla dissoluzione di stagno nitro-muriatico. Bisogna aver l' attenzione di non adoperare questo composto troppo forte, perchè in tale stato comunica una tinta ranciata

allo scarlatto. Le macchie fatte dal sudore, che secondo *Chaptal* sono alcaline, scompajono esattamente con l' uso di questo sale acido, e basta bagnarle per ristabilire subito la tinta primitiva dello scarlatto.

Le macchie di frutti sono frequenti e difficili a levarsi, allora sopratutto che sono invecchiate. Nè gli acidi, nè gli alcali saprebbero toglierle, ma cedono facilmente sotto l' uso dell' acido solforoso applicato nello stato di vapore, oppure sciolto nell' acqua. Ho veduto, dice quel chimico, che quest' acido proveniente dalla decomposizione dell' acido solforico sulla segatura del legno, concentrato al terzo grado dell' areometro di *Baumè*, toglie esattamente le macchie del vino, e quelle delle ciriegie; ma ne rimane una leggiera tinta rosea, che si può fare scomparire per mezzo dell' acido solforico del commercio, versandone alcune gocce in un piccolo bicchiere di acqua; ed ho con questo levato le macchie di vino e di frutta, e più volte anche quelle d' inchiostro sul *nankin*; e la macchia rosea residuale venne dissipata dall' alcali; il quale lasciando un poco di colore tendente all' azzurro, si tolse di nuovo con lo stesso acido. L' acido solforoso non altera l' azzurro della seta; e nemmeno il color rosso, che viene disciolto finanche dalla sola acqua bollente. Esso non cangia i colori prodotti dagli astringenti, e non offende il giallo sul cotone; ma bisogna indebolirlo per farne buon uso.

L' illustre *Brugnatelli* propone per dissipare le macchie dei frutti di adoperare l' acido ossalico liquido, secondo esso *ossi accarico*.

Basta, dic' egli, solo bagnare le macchie col predetto acido, ed esporne la stoffa per alcuni minuti al sole, finchè sia asciugata; che le macchie svaniranno perfettamente.

Altrimenti.

La migliore maniera per togliere le macchie di frutti o di vino è l'applicazione dell'acido muriatico allungato nell'acqua, o la soluzione del muriato ossigenato di potassa o di calce, a cui si aggiunga poco acido solforico.

Si toglie la macchia tuffanda la tela in una di queste due soluzioni, e lasciandovisi immersa fino a che sarà cancellata. Ma questo processo ha luogo solamente sulle tele bianche, o sulla carta, stante l'acido muriatico ossigenato attacca i colori.

In mancanza dunque dell' acido muriatico ossigenato, vi si potrà sostituire un cucchiajo di acido muriatico ordinario (*spirito di sale de' droghieri*), a cui si aggiunga una quantità di manganese in polvere, quanto ne può contenere un cucchiajo da caffè, e tenendosi esposta la macchia ai vapori dell'acqua bollente, fino a che sparirà.

Macchie di orina e di sudore.

Frequentemente le macchie di orina sono dissipate dagli alcali, e segnatamente dall'ammoniaca; ma i colori azzurri, i rosei, i violati di tornasole e di ferro, col mezzo degli astringenti, si cangiano in una tinta giallo-pal-

lida e sporca; ed in tal caso il colore n'è distrutto, e fa d'uopo ristabilirlo coi mezzi superiormente indicati.

Le macchie di sudore si dissipano con gli alcali, allorchè il colore non ne sia distrutto.

Macchie complicate.

Allor quando si abbia a levare una macchia di cui si conosca la natura si può ricorrere ad alcuno de' mezzi esposti; ma sovente le macchie trovansi complicate. Molti agenti possono concorrere a deteriorare un colore; in tal caso sarebbe molto difficile, ed assai penosa cosa attaccar cadauna causa separatamente e con mezzi particolari; anzi non ne potrebbe risultare che una varietà di colori, la quale offrirebbe una macchia assai più spiacevole di quella di prima. Ciò accadendo si sogliono adoperare le composizioni dette *policreste*, i cui principii essendo di natura troppo vari possono togliere qualunque sorta di macchia, ad eccezione dell'inchiostro e della ruggine, pei quali si ricorre a'mezzi indicati. Di queste composizioni variano all'infinito le ricette; la migliore è quella fatta con le materie seguenti, e ch'è prescritta da *Chaptal*. Si discioglie del sapone bianco nell'alcool; si macina la mescolanza con quattro o cinque tuorli d'uova, e vi si aggiunge a poco a poco dell'essenza di trementina; quando il miscuglio è ben formato, vi s'incorpora della terra de' follatori ben stacciata, per dare alla massa convenevole consistenza, e farne saponetti. Vo-

lendo poi usare questa composizione, si umetta la stoffa con dell' acqua, vi si strofina sopra col saponetto per discioglierne una parte, e con l' ajuto della mano, di una spugna o di una spazzola la si fa ben incorporare, e poco tempo dopo si lava la stoffa per togliere l'ultimo avanzo di questo sapone.

Metodo per cancellare dalla biancheria le macchie di piombo e di unguento mercuriale.

Si sottopongono i pannilini contaminati dall' unguento mercuriale all'azione di una lisciva, preparata in vase di legname, con 100 libbre di acqua, due di potassa, ed una di calce vergine. Allorchè l' unto sarà stato all' intutto disciolto dall' alcali e dalla calce, s' immerge la biancheria in un bagno tiepido di dodici parti di acqua ed una di acido muriato ossigenato, ove rimarrà infino a che si sieno dissipate le macchie prodotte dall' ossido di mercurio. Qualora il bagno non sia stato sufficiente, si estraggono i pannilini, vi si aggiunge un ventesimo dell' acido, e vi s' immergono di bel nuovo. Indi si lavano più volte nell' acqua di fontana e sapone onde torne l'odore disgustoso.

Che se si vogliano rendere poscia bianchissimi, si potranno mettere in molle per alcune ore nell' acqua, a cui sia stato aggiunto un 100. di acido solforico o solforoso. Per le macchie di piombo il metodo non è punto diverso.

Riassunto dell' esperienze fatte da Collin *su i mezzi di togliere le macchie dagli abiti e dalle biancherie.*

1. Le macchie di grasso si levano facilmente con insaponarle a mano.

2. Il medesimo mezzo è sufficiente per togliere le macchie di fragole, di ciriege, di ribes, di erbe, di sangue, e di birra.

3. Le macchie di vino, di mori, di visciole, di guada, cedono alla saponata, quando è seguita da una fumigazione solforosa. Bisogna eccettuare il verde succo dell' assenzio, di cui la materia colorante non può essere tolta, che mercè una soluzione sulfureo-alcalina allungata nell' acqua, purchè non si alteri la stoffa.

4. L' inchiostro resiste a questi mezzi; il caffè lascia qualche traccia; il primo si toglie con del sale di acetosella, e poscia trattar si deve con l' acido solforico liquido allungato.

5. I suffumigi dello zolfo son di gran vantaggio in tutte le macchie di frutta; ed acciò non si esponga al rischio di bruciare la stoffa colla fiamma dello zolfo, si farà un cilindro di carta ben lungo, in fondo del quale si brucerà lo zolfo, e nella sommità si terrà la stoffa. Se le macchie sono molte, e di grande estensione, si può collocare il tutto in un gran vaso di legno chiuso in modo da non potere svaporare nulla; e con questo processo si otterrà un miglior' effetto. Le macchie prima di assoggettarle all' operazione devono essere umettate con acqua.

Processo facile per togliere le macchie dei frutti.

Si formi un tubo di carta alto un palmo e mezzo e più; si accenda una candeletta di solfo e si faccia ardere in mezzo a questo tubo posto perpendicolarmente; sulla estremità di esso si adatti la macchia, che si continuerà a tenere fino a che sia sparita.

Mezzo come togliere dal taffettà le macchie di muffa.

Si mettono in un vaso di porcellana due libbre di acqua e due once di spirito di sale ammoniaco caustico. In questa soluzione si tuffi il taffettà, in modo che tutto resti coverto dalla soluzione; vi si lasci per cinque minuti, indi si lavi nell' acqua chiara e si facci asciugare. La tinta del taffettà uscirà più oscura senza deteriorare il suo lucido.

Come rinfrescare i colori di un quadro antico.

L' acqua ossigenata, alquanto debole, è stata impiegata dal *Thenard* per restaurare i colori dei quadri, e singolarmente quei fondi bianchi, che il tempo avea quasi fatto cambiar natura. Le replicate esperienze hanno dimostrato, che la sua azione non altera affatto nè gli altri colori, nè il fondo su dei quali si trovano.

ARTE DEL SAPONAJO.

Offre quest' arte una chimica composizione, in cui gl' ingredienti essenziali sono un olio ed un alcali; ed essendo essa solubile nell' acqua, atta quindi riesce e nettare le stoffe ed i panni. Il solo alcali potrebbe, in molti casi, produrre lo stesso intento; ma le sue qualità acri per materie vegetabili ed animali, troppo sovente altererebbero la tessitura od il colore delle stoffe, sulle quali si applicasse; mentrecchè combinato con un olio forma il sapone, in cui le sue qualità distruttive rimanendo neutralizzate, si conservano non ostante i suoi buoni effetti.

Storia.

I più antichi annali del mondo ricordano l' uso del sapone, quantunque non possa dubitarsi, che sia stato preceduto dall' applicazione di altre materie saponacee, ottenute dalle piante, oppure da sostanze terrose. — Sembra certo egualmente, che l'alcali era impiegato prima della scoverta di questo prezioso composto. Il nitro (verisimilmente la stessa cosa, che il *natron* degli orientali, o la soda de' chimici moderni) si disegna nella Sacra Scrittura, come sostanza buona alla lisciva. La Scrittura stessa fa menzione del sapone; e la scoverta di una saponiera, non che taluni suoi prodotti, in mezzo alle ruine di Pompei, distrutta con l' eruzione del Vesuvio avvenuta circa il 79. dell' Era volgare, somministra una pruova abbastanza evidente, ch' esso era da' Romani co-

nosciuto, nè fia osservabile, che sapone rinvenuto dopo l'intervallo di 1800 anni non possa tuttora perfettamente conservarsi.

Materiali per la composizione del sapone.

I più indispensabili sono l'olio e l'alcali, come la potassa e la soda, oltre diverse materie oleose ricavate dal regno vegetabile o animale, che s'impiegano nelle manifatture di sapone. La potassa produce quello molle, e la soda il duro: altri ingredienti sono spesso spesso aggiunti, secondo la mira che si ha; ed una porzione di resina può comunicare ad essi il colore giallo, siccome una preparazione di ferro può marmorarli.

Il più bel sapone duro si ottiene dall'olio di oliva e dalla soda: questa ricavasi dalla migliore specie di *barilla*, che si ha da Marsiglia. Il sapone di *Windsor*, che si adopera nelle tolette, è un composto di soda e di olio di mandorle; ma quegli ordinari della gran Brettagna si fabbricano con materie oliose di bassissimo prezzo, principalmente col sevo, e con altri grassi. L'alcali che si adotta è la potassa, o la *perlassa* (sopra margarato di potassa), sovente con un miscuglio di *barilla*, e con l'addizione di qualche parte di sal comune. Numerosissime esperienze sono state praticate da' chimici Francesi con olii diversi, con il lardo, butirro rancido, olio di colzà, olii di balena, e con alcuni altri: la soda è stata impiegata ugualmente, sia cristallizzata, oppure in *barilla*.

Preparazione.

Nelle manifatture di sapone duro d' Inghilterra, l' alcali che si usa è un miscuglio di barilla e di *perlassa*. Non aggiungendosi soda alla potassa che si adopera, si unisce almeno una quantità di sal comune, onde ottenere un notabile grado di consistenza. Quindi sciolta la potassa nell' acqua a moderato calore, si versa la soluzione in una tinozza, che contenga le ordinarie ceneri di legna meschiate colla calce: l' oggetto di questa è di attirare l' acido carbonico dall' alcali, e di renderlo caustico; così la combinazione succede più rapidamente, ed in grandi proporzioni con la materia oliosa. Colata la soluzione essa costituisce la prima lisciva, ch' è la più forte: si rimescolano le ceneri, si getta altra porzione di calce, e con novella addizione di acqua se ne formerà una seconda. Poscia, riempiendo la gran caldaja di sevo e di due terzi della prima lisciva, si metterà ad un moderato calore, in sino al punto che le materie si vedranno incorporate: ma se ciò non avvenisse in poche ore, si aggiungerà altra porzione di alcali, fin tanto che il sevo ne sia saturato; allora s' indebolirà il fuoco, e dopo aver lasciato il miscuglio in riposo, durante certo tempo, vi si dee spargere una quantità di sal comune, agitando in ogni senso la massa, finchè si affacci un' apparenza di saponificazione. Quando ciò avviene si aumenta il fuoco, e dopo che la ebollizione fu gagliardamente sostenuta

per alcuni istanti, s'indebolisce di nuovo, lasciandosi le materie in riposo durante un' ora e mezza, per indi ritirarsi con una tromba l'inerte lisciva che in fondo giace.

Si comincia la seconda operazione con rinnovare il fuoco, e con aggiungere la seconda lisciva (debole) alla massa, la quale trattata in somigliante guisa, viene sospinta allo stato di colla, e poscia con la mescolanza di un poco di sal comune, ricondotta a consistenza saponosa: dopo l'ebollizione, ed il riposo ricavasi la seconda lisciva.

Nella terza operazione aggiungesi la parte conservata della prima lisciva, ciò che basta a convertir tutta la massa in denso glutine, il quale vien ridotto allo stato di sapone con altra quantità di sale. Allora tutta la massa riunita vien sottomessa a forte ebollimento per tre ore, più o meno, secondo le proporzioni e le circostanze. Quindi si esaminano sempre le mostre prese con qualche spatola, in sino a che la pasta sembri abbastanza dura al tatto, e che la lisciva chiarificandosi, abbandoni il sapone in masse arrodondate; togliesi perciò la lisciva indebolita, e la schiuma raccolta verso la superficie. Mentre il sapone è ancor liquido si suol colare in forme di legno, o di latta, delle quali i lati e'l fondo possono staccarsi da che incomincia a divenir solido. In tre o quattro giorni reso maneggiabile, si romperanno allora le forme, si taglierà la massa compatta con un fil di rame, e se ne faranno pani di diverse grandezze. Si conservano essi durante qualche tempo in luoghi ventilati, do-

ve acquisteranno quel grado di durezza, ch' è necessaria.

Proporzione degl' ingredienti.

È naturale immaginarsi che questi variano in differenti fabbriche secondo la forza e la purità delle materie impiegate; e per avventura le proporzioni diversificano benanche in ragione del modo di fare il composto. Dietro l' esperienze de' chimici francesi sembra, che tre libbre di olio di oliva ne producono cinque di sapone secco, ed atto agli usi; ma conservato esso in luogo asciutto continuerà a diminuir di peso riducendosi presso a poco a quattro libbre. D'altronde se si serbasse nell' umidità, si potrebbe ottenere più del doppio dell' anzidetto peso dalla stessa quantità di materie; poichè cosiffatto accrescimento proviene dall' assorbimento dell' acqua dell' atmosfera. Proporzionando gl' ingredienti, 100 libbre di *perlassa* bastano a saturarne 200 di sevo: il prodotto sarà di 20 parti di sapone, contro 12 del sevo impiegato. Quando la barilla, o la soda è il solo alcali che si adoperi, si dee raramente aggiungere sal comune, quantunque sembri esso accelerare la separazione, ossia l' abbandono della lisciva inutile, tanto ne' saponi duri quanto ne' molli. Ma fabbricando con gran quantità di potassa, l' addizione del sale diventa indispensabile ad ottenere un sapone perfetto. In tal caso producesi una doppia scomposizione fra i due composti, la potassa combinandosi all' acido muriatico resterà in solu-

zione nell'acqua madre, e l'olio con la soda costituiranno il sapone della voluta consistenza.

Sapone giallo.

Si fabbrica in Inghilterra con barilla e sevo, ai quali accoppiasi una porzione di resina. Dopo la combinazione aggiungesi talvolta eziandio un poco di olio di palma. La prima parte dell' operazione riducesi a saturare affatto il sevo colla lisciva, insino a che il liquido chiaro, che ricavasi dopo la necessaria ebollizione, si mostri presso a poco tanto decisamente alcalino, quanto allorchè si è introdotto: in quel mentre vien presa la resina, e si mescola ben bene con la massa.

Sapone marmorato.

S' intrecciano sovente di vene rosse e turchine i saponi destinati a compiere diversi bisogni domestici; cosiffatta specie di saponi riesce più dura del sapone bianco, sebbene risulti dagl' identici materiali La ragione è che il disseccamento esige una più avanzata temperatura, acciò possa presentar l'aspetto marmorato.

Tostochè il sapone è separato dalla lisciva debole, si aggiungerà una porzione di recente lisciva, ed immediatamente la soluzione viene scomposta dall' alcali; l'ossido nero se ne disgiunge e si troverà compreso nel sapone liquido. Raffreddata poscia la caldaja, e tolto il liscivio debole, fondesi di nuovo il sapone;

e mentre l'operajo ne fa il miscuglio con istrumento di legno, un suo ajuto intanto vi spargerà di tempo in tempo certa quantità di colcotar, ossia ossido rosso di ferro meschiato all'acqua. Mescolando gli ossidi di ferro col sapone, è d'uopo agire con certa destrezza di mano, acciò la materia colorante possa disporsi a foggia di vene.

Saponi profumati.

Per fabbricare i gomitoli di sapone ordinario, si fa fondere una quantità di sapone duro, che meschiasi ad amido finissimo, nella proporzione di cinque di sapone contro tre di amido. Si taglia perciò il sapone in piccioli pezzi, e fuso in una caldaja si aggiungeranno i due quinti di amido, mentr'è agitata la massa. In seguito si versa sopra tavole lisce, ed aggiungendo il quinto residuo di amido, si batte il miscuglio con le mani, in fino a che paja completa l'incorporazione; allora s'impronterà alla massa la forma desiderata. Quando trattasi in tal modo il sapone marmorato, le bolle appariscono tinte in istrisce torchine e rosse. Così preparansi eziandio quelle del sapone per toletta, sciogliendo il sapone bianco nell'alcool, ed istillandovi una sostanza aromatica a titolo di profumo. Essendo poscia il sapone tagliato in pezzi, si lascia digerire per venti ore nell'alcool, e quindi si tritura la pasta in un mortajo con aromi ridotti in polvere, o con tenui quantità di olio di gelsomini, di cedro, oppure di melarancia.

Quando la pasta avrà acquistata una sufficiente consistenza, se ne formeranno pallottole. Talvolta le materie aromatiche si sogliono meschiare con mucillaggine di gomma dragante e bianco d' uovo. Un altro processo consiste in lasciare infondere le sostanze aromatiche nell' alcool, e ravvolgerne una piccola parte col sapone.

Sapone molle.

Impiegando esclusivamente la potassa, in qualunque stato essa si ritrovi, i prodotti riesciranno sempre di consistenza pastosa, e si sogliono applicare per nettare le stoffe di lana. Il sapone molle è sempre bruno, o verdiccio; un tal colore sembra dipendere dalla natura degli olii adoperati; imperciocchè con quello di oliva se ne fabbrica uno bianco. In quanto alle sue proprietà chimiche, esse sono presso a poco le stesse del sapone duro, benchè di qualità più forte e più acre. Il procedimento per la sua fabbricazione è meno complicato, ma si prova molto maggior difficoltà ad unire i materiali; innoltre esigesi non poca destrezza, onde intimamente mescere gli olii con gli alcali, ed impedire il loro disgiungimento dopo la combinazione. Ciocchè si contiene nella caldaja dopo il bollimento, con una bastevole evaporazione, convertesi in una massa saponacea, senza potersi discernere il sapone dalla lisciva deteriorata. Sono anche utili le operazioni della macina e del diseccamento, che si adoperano pel sapone solido. Nelle manifatture

di Fiandra e di Piccardia si usano gli olii di de' semi di papaveri, di lino ec. con potassa di Danzica o di Russia. Meschiando l'alcali con la calce, se ne formano le liscie: 30 parti di olio e 40 di forte lisciva ne producono 65 di sapone. Non si riempie che per metà la caldaja, acciò il contenuto non trabocchi per la forza della ebollizione; aggiungesi a grado a grado l'olio alla lisciva, in sino a che la massa prenda un'apparenza di saponificazione; e si continuerà a bollire, fin che la pratica non avverta essere giunta la massa col raffreddamento al segno richiesto di consistenza; ciocchè si riconoscerà traendone qualche cucchiajata, ed osservando se col raffreddarsi resti bruna, oppur granulosa, non aderente alle dita, e che stendasi in fila. Allora si leva il sapone, e conservasi nelle botti. Se si apparecchiasse il sapone con esorbitante quantità di olio giallo, tosto se li potrebbe improntare il color verde, versandovi una soluzione d'indaco di buona qualità. Intanto è più stimato quello di color bruno volgente al nero; e perciò i Fiamminghi colorano il loro sapone, gettandovi mezz'ora prima di bollirlo una composizione di due parti di solfato di ferro e noci di galla, ed una di legno rosso.

Sapone di pesce.

Si prendono dieci libbre di pesce di ogni sorta, magri e grassi, e si fanno bollire per sei ore in una lisciva caustica di potassa. La parte liquida separandosi mediante uno staccio,

si fa bollire con una libbra di sevo ed olio, aggiungendo, un'ora prima della sua mescolanza completa, un poco di terebinto ordinario. Si rimette questo sapone in un vaso aperto, che non sia più alto di tre pollici, per due o tre giorni, e si agita moderatamente con un bastone. Si lascia così per un mese, e dopo si usa.

Sapone solido di pesce.

Allorchè le dieci libbre di pesce sieno state sciolte nella lisciva su indicata, si faranno bollire con dieci libbre di sevo; e quando si saranno bene incorporate, si lascino raffreddare. Poscia si faranno bollire con sei libbre di cenere e cinque di resina, aggiungendo dopo un'ora due libbre di lisciva molto caustica, che scorso qualche tempo si decanta e si fa bollire con cinque libbre di lisciva caustica di soda di recente fatta, e fino a che questa massa divenga solida.

Sapone di cera atto a parecchi usi.

Si prendano sei once di potassa, o meglio quattr' once e mezza di sal di tartaro, e si sciolgano in due libbre di acqua entro un vaso che possa contenerne quattro. Si prendano nello stesso tempo due once di calce, e si stemprino in tant' acqua calda sino ad ottenere la densità di una liquida crema, che si unirà alla soluzione salina; e fatta bollire la mescolanza per dodici minuti, agitandola posatamente, si toglie dal fuoco. Quando è già fatto un certo sedimento si decanta il liquido. Sul

sedimento rimasto si versi una libbra di acqua, e spremuto dolcemente a traverso una tela ben stretta, si filtri per carta; poscia unendo il primo ed il secondo fluido si filtrino insieme, sino a ridurli ad una limpidezza estrema.

Per fare il sapone di cera: Prendete un vaso della capacità di cinque libbre, riempitelo del fluido solutivo fino alla metà, e fatelo bollire; ponteci immediatamente venti once di cera bianca ed il resto del fluido, e continuate a bollire dolcemente fino a che si sia fusa intieramente la cera; avendo cura di sempre agitare con una bacchetta pian piano.

In tutte le altre proporzioni, la regola di saggiarlo è che quando non trovate dare verun segno alcalino, le dosi sono nella debita loro esattezza.

La mescolanza si lascia sul fuoco sino al punto di rendersi suscettiva da poter essere colata nelle forme di ferro oppur di legno.

Questo sapone ha un odore grato, e può servire a parecchi usi.

Si può impiegare per la pittura ad encausto, dopo averlo allungato nell' acqua distillata; ed in questo caso si deve usare la cera più bianca, e servirsi dell' alcali minerale, ossia della soda in luogo della potassa.

Si può anche applicare questo sapone per dare il lustro ai mobili di un appartamento, e per quest' uso deve allungarsi un poco nell' acqua. Quando questa vernice sarà secca si strofina con uno straccio di lana leggiermente.

Si può altresì usare sulle mura per far ri-

lucere i colorí allor quando si vogliano dipignere; oppure applicandola dopo che saranno state colorite, e preparat' i colori col latte.

Si può colorire la mescolanza su indicata con un poco di nero di lampada; e come che questo si precipita, messo in riposo il fluido, è necessario agitarlo allor quando si usa.

Si può applicare sul cuojo; che usano i militari, poichè rifletterà un bel nero lucido, strofinandolo con la scopetta.

N. B. Il mordente, ossia il fluido acidulo, quando non si combina immediatamente con la cera, è necessario di tenerlo ben chiuso in bottiglie; lo stesso deesi praticare anche mescolato colla cera.

Reattivi pel sapone.

Il buon sapone è affatto solubile nell'acqua, senza che i suoi elementi si distinguano durante la soluzione; esso si altera talvolta aggiungendovi calce in polvere, oppure gesso calcareo; e quando è già perfetto, l' addizione dell'acqua basta a comunicarli una tinta bianca. Quest' ultima frode, la quale ne aumenta il peso, senza renderlo di qualità nocevoli, discuopresi poi facilmente con esporre il sapone all' aria, ove dopo qualche tempo divien duro, giallo, e perde del suo peso. Sciogliendolo in moltissima quantità di acqua, la terra servita per adulterarlo si precipita.

ARTE DEL CURANDAIO.

Invano chiederebbesi nell'antichità l'origine dell' imbiancamento de' pannilini riguardato come arte; certo è anzi che bisogna attribuirla ad un secolo di raffinamento e di lusso; ed anche relativamente alla perfezione cotal arte dee dirsi assai moderna. I suoi processi sono legati tanto da vicino alla chimica, che questa contribuisce essenzialmente alla sua perfetta riuscíta. O che i materiali onde la biancheria è fabbricata sieno di natura vegetabile, oppure sieno di sostanza animale, è troppo raro che trovinsi essi in tale grado di purezza da poterli adattare subito dopo intessuti agli usi della società civile; imperciocchè indipendentemente dalle sostanze che vi aderiscono in virtù delle operazioni di tessitura, ai materiali sono intimamente unite altre sostanze coloranti, le quali non potrebbero dividersi che con l'ajuto di processi chimici.

Storia.

Molti fatti curiosi si presentano nello sviluppo della sua origine. Le tele di Olanda aveano verso la metà del XVIII secolo acquistata una somma riputazione, dovuta alla loro bianchezza, ed alla loro eccellente tessitura; tutte le nazioni Europee le consideravano come le più belle, e le migliori. I terreni perciò i più rinomati stavano nelle vicinanze di Harlem; e la pregiata bianchezza delle tele at-

tribuivasi alle ceneri crivellate di Russia, ed all' acqua delle Dune, che per un madornale errore credevasi esser quella del mare filtrata. Il paragone con processi meno perfetti stabiliti in altre contrade, suscitò il pregiudizio poco fondato di non esser possibile imbiancare le tele perfettamente a molta distanza dal mare.

La maggior parte delle tele imbiancate ad Harlem manifatturavasi in Islesia, e vendevasi poscia con la denominazione di *Tele di Olanda*; molte altre fabbricate in Iscozia, rese in pari modo bianche, trafficavansi con la stessa denominazione. Sembra che il metodo degli Olandesi sia stato introdotto prima in Irlanda, che in Inghilterra; ed un saggio fatto in Iscozia da un Irlandese nel 1749 mancò nei primi tentativi; giacchè i manifatturieri, i quali gli aveano confidate le loro tele, furono poscia costretti d' imbarcarle per l' Olanda, dove si finirono. Un secondo saggio non ottenne più prospero successo, quantunque si fosse impiegata all' uopo una vasta campagna; ma pure con una serie di altre esperienze, e di novelle osservazioni, in pochi anni vi riuscì perfettamente. Quindi all'industria ed all'intelligenza di quell' uomo intraprendente, abbastanza d' altronde rimunerato, i manifatturieri di Scozia vanno debitori de'loro mezzi per preparar le tele senza straniero ajuto.

Intanto la scoverta del *Cloro* fatta da Scheele nel 1774, e la sua applicazione per opera de' chimici francesi a' processi dell' imbiancamento, costituiscono l' epoca più rimarchevole nella

storia di quest' arte. I composti del mentovato corpo fatti con gli alcali e con le terre, i quali ne rendono l' uso più convenevole, hanno contribuito non poco a perfezionarne il metodo; giacchè le differenze esistenti nella natura delle stoffe esigono diversi espedienti d'imbiancatura. Inoltre i processi e le operazioni, onde nettare le tele e ripulir le stoffe, dovranno eziandio variarsi a seconda della loro indole, sia vegetabile sia animale.

Imbiancamento delle tele.

La materia colorante di cui la tela si spoglia con questo artificio, trovasi naturalmente combinata alla produzione vegetabile fin dal suo crescere; o si unisce ad essa mercè le operazioni di manifattura. Il lino ed il canape, entro le botti, sono sottoposti ad un modo di fermentazione, che disgiunge le fibre dalle altre parti della pianta; talvolta distendonsi le piante sull' erba, per ivi rimanervi esposte all' azione della rugiada; ma spessissimo accadendo che le fibre ne rimanevano indebolite, fu proposto d' introdurre le piante in una camera di 20 a 30 piedi quadrati di base, nella quale si spinga il vapore impregnato di soda caustica, insino a che si vegga effettuato il cangiamento. Un somigliante metodo offre il vantaggio di abbreviare non poco il tempo; perciò seccate prima le piante, si sottomettono poscia all' azione di una macchina, la quale staccandone gl' involucri corticali rende le fibre idonee ad essere filate.

Un altro metodo è stato proposto non ha guari dal Lee, e consiste esso di rompere gli steli col mezzo de' cilindri scannellati; ciocchè offre il vantaggio di guarentir le fibre da qualunque ingiuria, e di rendere inutile in gran parte il processo dell'imbiancamento. Ma l'esperienza ha fatto riconoscere un certo accorciamento nelle fibre, e un danno nella fabbrica della tela e nel prodotto del lino, minore di quel che ottiensi col metodo ordinario; senza che potesse dirsi almeno affatto indispensabile ogni mezzo d'imbiancatura.

Materia colorante.

Un esame più accurato della materia colorante del lino potrebbe menare ad altre risorse di miglioramento sull'oggetto d'imbiancarle. Dietro l'esperienze del Kirwan sembrerebbe, che immergendo le tele in una lisciva alcalina, sgombrerebbesi una parte della materia colorante, la quale può credersi una sostanza resinosa particolare; imperciocchè digerita nello spirito di vino rettificato, interamente sciogliesi, divenendone l'alcool rossiccio; con l'addizione dell'acqua la soluzione si presenta latticinosa, e produce un precipitato bianco. Contuttociò questa materia differisce dalle pure resine, perchè insolubile negli olii essenziali; ed il risultamento di cosiffatte esperienze dimostra, che la stessa materia colorante sia in parte od in totalità insolubile ne' liquori alcalini, oppure ne' loro carbonati; e che la potassa ed il suo carbonato devono

aversi come i migliori solventi della stessa materia.

Si cominciano ad inacquar le tele per distruggere quella specie d'intonaco, che si applica ai fili durante la tessitura; s'immergono poscia nell'acqua alla temperatura di 21 gradi di calore per 48 ore. La fermentazione vi svolge somigliante materia, ed in seguito si lavano in acqua corrente. Ma può migliorarsi l'ordinario processo, lavando le tele per alcune ore, quindi trasportandole in una tinozza, in cui si contenga una lisciva alcalina a 33 gradi già usata. Nell'introdursi la tela si aumenta dopo alcune ore la temperatura; in allora avrà luogo un movimento intestino con accrescersi quello della massa, e con la formazione di molta schiuma alla sua superficie. Cessando appena la fermentazione, il che avverrà tra 12 o 18 ore secondo la temperatura dell'aria, ritiransi le tele per lavarle una seconda volta, ed apparecchiarle alla seguente operazione.

Lissiviazione delle tele.

Questo processo si riguarda come il più dilicato nell'arte dell'imbiancamento. Messe le pezze in un tinello si cuoprono di lisciva alcalina caustica a 33 gradi di calore; dopo qualche tempo si decanta il fluido in altra vasca, situata al di sotto del tinello, e s'introduce in ramini collocati al di sopra col soccorso di una tromba; elevasi quindi molto più la temperatura del liquido, ed è versato di nuovo nel tinello.

Devono insomma continuarsi le stesse operazioni, insino a che l'alcali si mostri saturato della materia colorante, e resti privo della sua causticità: l'odor nauseoso ch'esso va acquistando sufficientemente lo dichiara. Le necessarie precauzioni sono: il graduato aumento della temperatura nella soluzione alcalina, e la lavanda delle pezze con acqua calda nell'atto dell'operazione, imperciocchè l'affusione dell'acqua fredda, mentre le pezze fossero ancor calde, tenderebbe a fissar di nuovo una porzione almeno della materia colorante, la quale anche a stento potrebbe togliersi.

Processo migliorato.

Proposto per la prima volta in Francia, fu adottato e variato dai manifatturieri di Glasgow. Una tromba, messa in movimento da certa macchina, innalza la soluzione alcalina dal ramino a sufficiente altezza al di sopra del tinello, onde farla attraversare tubi traforati da esili buchi, oppure farla cadere sulla superficie metallica, i cui forellini permettano poi di versarsi continuamente sopra gli oggetti in quistione; e col solo mezzo di un'animella aperta all'intorno, la lisciva, dopo avere attraversate le tele, ritorna al suo descritto ramino. Quando l'operazione incomincia, si accende il fuoco, e la soluzione a grado a grado riscaldasi durante la sua circolazione nel tinello; allorchè poi giunge a bollire si arresta la tromba, e la soluzione cade a guisa di una corrente non interrotta sopra le tele. I vantaggi poi sono,

perchè l' operazione è condotta con una macchina; perchè l' accrescimento della temperatura è progressivo; e regolarmente e ripetutamente applicata viene la soluzione alcalina. Si crede eziandio esservi il risparmio di un quarto fino ad un terzo.

Digrassare.

L' introduzione dell' acido solforico, quale sostituto del latte (già anticamente adoperato), diviene essenzial cosa nel processo di digrassare; perciocchè un tal metodo abbrevia il tempo richiesto ad imbiancar le tele. Con somigliante acido lo digrassare può compiersi in 18 o 24 ore, mentre col processo abbandonato si esigevano quattro in cinque settimane. Ora per preparare il liquore solforico, si fa passare l' acido in un vaso di legno foderato di piombo, si aggiunge acqua in fino che la mistione non abbia un frizzo maggiore del buon aceto: più regolarmente può ottenersi questo determinato grado di forza, mercè l'idrometro. E però siccome il peso specifico dell' acido è maggiore di quello dell' acqua, così bisogna aver la precauzione di ben mescolarli prima di tuffarvi i panni. Finito il digrassare, diligentemente si lavano in acqua pura, per sequestrarne tutte le particelle acide.

Si era una volta ingigantito certo pregiudizio contro l' uso degli acidi nell'imbiancamento; nondimeno è fuori dubbio, che non si può ottenere un imbiancamento perfetto senza il di loro mezzo; e la tela unicamente esposta sul-

l'erba a' raggi del Sole, quantunque senza il mentovato processo del digrassare, s'imbianchisca, pure è soggetta benanche ad alterarsi.

Imbiancando i pannilini si adopera eziandio l'ebollizione, allorchè si esiga una vistosa bianchezza. La lisciva risulta da perlassa, oppure da un miscuglio di perlassa e sapone; si adatta a moderato calore, senza ebullizione tumultuaria, badando a ritener gli effetti immersi, onde l'azione possa riuscire uniforme. Si usano a tal uopo caldaje di ferro, munite di robinetto in fondo, acciò possa decantarsi la lisciva divenuta inetta.

Uso del cloro.

La scoverta di una tale sostanza, dovuta allo Scheele, non è stata immediadamente seguita dalla sua applicazione; solamente i lavori di Berthollet e dello Chaptal gli han data somma importanza dieci anni dopo; ed alcuni anni eziandio passarono, prima che l'uso in Inghilterra s'introducesse. I primi esperimenti del cloro furono in istato gassoso; e 'l primo composto di un tal corpo fu eseguito con la potassa. *Tennant* di Glasgow propose il clorato di calce nel 1798; e 'l poco costo di questo sale offre realmente non lieve vantaggio a' manifatturieri.

Preparazione del cloro.

Si sono raccomandate proporzioni differenti nella preparazione del cloro; e generalmente

i lavandai fanno uso di un eccesso di tale sostanza per diminuire le loro fatighe. Parti uguali di sal marino e di ossido di manganese, ridotte a consistenza pastosa, mediante un poco d' acqua, ed una quantità di acido solforico, uguale in peso alle due sostanze, ed allungata in altrettanto peso di acqua, costituiscono le proporzioni comunemente impiegate. Non pertanto alcuni manifatturieri preferiscono porzioni uguali di manganese, sale comune ed acido allungato in equivalente peso di acqua; lasciando raffreddare il miscuglio dell'acido coll' acqua prima di unirlo alle altre materie.

Clorato di potassa.

Si prenda una data quantità di soluzione di potassa caustica, del peso specifico di 1,015; si formi un miscuglio con 7 di ossido di manganese e 10 di sal comune; ridotta a consistenza pastosa, mercè un poco d' acqua, s'introdurrà poscia in un apparecchio distillatorio. Innoltre si dee fare altro miscuglio di otto parti di acido solforico con altrettanto di acqua, di cui bisogna versarne la metà sulla massa per mezzo di un imbuto di piombo. Lutato l'apparecchio s' incomincierà l'operazione di sera, e verso il mattino quando la distillazione va rallentandosi, si aggiungerà altra parte di acido solforico; diminuita di nuovo la distillazione si cercherà di rinnovellarne l' energia per mezzo del fuoco. Terminato il processo si decanta il liquido, e si passa in commercio.

Clorato di calce.

Le proporzioni che si adoperano nella composizione di questo sale, indicate dal Tennant, sono 30 libbre di sal comune disciolte in 1220 caraffe di acqua. Per aumentare il peso specifico dell' acqua, compiuta che sia la soluzione, vi si gettano 60 libbre di calce viva finamente polverizzata. Si ripongono in istorta 30 libbre di ossido nero di manganese, mischiate con ugual peso di sal comune, e si aggiunge la stessa quantità di acido solforico, allungato in 18 libbre di acqua. Dovrà eseguirsi la distillazione a bagno di sabbia, avendo cura di agitare bene spesso la mescolanza, acciò la calce non si depositi.

Quando si vuol applicare il clorato di calce all' operazione dell' imbiancamento, disciogliesi il composto agitandolo in acqua, e si lascia precipitare la parte insolubile di essa, in fino a che il liquido divenga trasparente. In cotal modo ne profittano in Iscozia.

Clorato di magnesia.

Onde preparare un tal composto, si rende impalpabile quanto più fia possibile la terra che s' introduce in un vaso con acqua; indi si ripongono in istorta una parte di ossido nero di manganese, e due di acido muriatico del peso specifico di 1,200, allungato in un volume di acqua uguale al suo proprio peso. Svolgendosi il cloro andrà a combinarsi con la magnesia.

mantenuta in sospensione nell' acqua per mezzo dell' agitamento ripetuto. Tostochè si arresta il processo, e dopo aver lasciate depositare le parti insolubili, s' impiega il liquido già trasparente.

« In Francia si fa uso a tal oggetto di un » clorato di potassa debole, col nome di ac- » qua di *lisciva*. Ecco la maniera di prepa- » rarla, tale quale si compra da' droghieri » di Parigi.

» In un gran filtro di grès contenente una » soluzione di carbonato di potassa, la quale » segni 4 gradi al pesa-liquori del Beaumè, si » spinga una corrente di cloro, in sino a che » si possa osservare il gas svilupparsi dal li- » quido senza sensibile assorbimento; e si ag- » giungano alla soluzione alquanti cristalli di » solfato di soda, in modo che lo stesso areometro » vi segni poscia 12 a 14 gradi. Quest' acqua » si traffica in commercio col mentovato nome. » La bottiglia d' onde si sprigiona il cloro è si- « tuata sopra un bagno di sabbia, e comunica » al filtro mediante un tubo di piombo; essa » contiene tre parti di ossido nero di manga- » nese polverizzato, e 10 ovvero 12 di acido » idro-clorico. La purezza per altro, e la tra- » sparenza sono qualità necessarie dell' acqua » di lisciva, e la bottiglia dev' esser munita » di un tubo di sicurezza.

Forza de' liquidi.

Per assicurarsi dell' uniformità degli effetti, durante il processo dell' imbiancatura, ed

impedire in un grande stabilimento qualunque perdita di materie, bisogna invigilare in tutte le sue parti con la più scrupolosa attenzione, non dovendosi adoperare liquidi, se non di una forza identica. Le soluzioni alcaline, in cui l'alcali trovisi caustico al maggior segno possibile, potranno esser sempre ricondotte a determinata forza indagando il peso specifico con l'ajuto dell'idrometro. Ma servendosi de' clorati, sorgono sempre novelle sostanze, le quali ripetono la loro origine dalla mutua azione delle diverse parti messe a cimento; e di esse alcune indicano lo stesso peso specifico a un dipresso, ed intanto danneggiano la tela. In somigliante caso, siccome il peso specifico non offre mezzo abbastanza sicuro per riconoscere la bontà del clorato, si dovranno esaminare i suoi effetti chimici sopra una soluzione d'indaco. Cotale soluzione componesi con una parte d'indaco in polvere, che dovrà farsi digerire per molte ore, a bagno di sabbia, in otto parti di acido solforico concentrato; terminata la soluzione, le si aggiungono 1000 parti di acqua. Or una misura di essa essendo introdotta in tubo graduato vi si versa quindi il clorato liquido, in fino al punto che il colore scomparisca affatto; e nell'indicato modo si determina il numero delle misure del clorato necessarie a distruggere il colore dell'indaco. Imperciocchè quando l'effetto del liquore sulle stoffe è stato regolato dalla sperienza, e allorchè si sappia quante misure fan d'uopo a distruggere il colore dell'indaco, potrà sempre il manifatturiere uniformare la proporzione de'

liquidi secondo una forza proposta, mediante un saggio semplicissimo. Si è progettato ben anche l'uso dell'acetato d'indaco, che preparasi meschiando una soluzione di acetato di piombo con un'altra d'indaco nell'acido solforico, sino a che si affacciasse un precipitato. Altri fabbricanti si prevalgono dell'infusione di cocciniglia.

Imbiancamento col clorato di calce.

Un tal metodo eziandio esige le operazioni preliminari dell'antico processo. La lisciva si ripete da quattro a cinque volte, e nell'intervallo di ogni operazione si lavano i panni in moltissim'acqua. In seguito si tuffano in una soluzione di clorato di calce, e dopo essere state lavate in acqua pura, si trattano con l'acido solforico in quella guisa che si è descritta di sopra; di bel nuovo si lavano in acqua fresca, e poscia si faranno bollire in una soluzione alcalina. Per le tele sono indispensabili tre immersioni nel clorato di calce, ciascuna seguita dalle operazioni mentovate. Ad oggetto poi di dileguare la tinta gialla, che i panni così imbiancati facilmente vi prendono, si soglieno sciorinare per molti giorni, e quindi a volerne sgombrare eziandio il lezzo dispiacevole che si sviluppa, per un altro corto spazio di tempo si faranno bollire in qualche soluzione di sapone oppure di *perlassa*.

Imbiancamento col vapore.

Adoperasi questo spediente col più gran successo, da alcuni anni in qua, in Francia ed in Irlanda. S' immergono le tele in lisciva alcalina contenente un centesimo di soda, e quindi si espongono per sei ore all' azione del vapore; si ripeterà la stessa operazione per due o tre volte consecutive. Si spalmano in acqua con piccola proporzione di sapone, acciò restino nette e bianche, ed in pari modo s' imbianchiscono il filo ed i pannilini di cotone. Il filo disposto a matasse è impregnato da principio di debole soluzione di soda caustica per mezzo della calce, quindi si dispongono in pezzi a foggia di pila sopra un graticcio di legno situato in una caldaja di rame; il liquido sovrabbondante passerà in fondo della caldaja, e permetterà alla massa di riscaldarsi senza rimanerne danneggiata. Allora si ottura ermeticamente l' apparecchio, si accende il fuoco del fornello, e si manterrà fino al punto che tutto il liquido sia stato convertito in vapori, i quali trovandosi compressi eleveranno maggiormente la temperatura, e proporzionatamente resterà imbiancato il colore. Compiuto un tal processo, che dura 36 ore, dee lavarsi con diligenza il cotone, e stendersi per molti giorni sull' erba; laddove poi alcune parti fossero tuttora colorate, si perverrebbe facilmente ad imbiancarle tutte, usando per la seconda volta il medesimo processo.

Cosiffatto metodo presenta considerabili van-

taggi nel tempo e nella spesa. Mediante saggi ripetuti si è giunto a stabilire, che cinque liscive di soluzione alcalina, con alternative operazioni del bagno a vapore sono necessarie per imbiancar le tele; ed innoltre si combina il metodo dell' imbiancamento a vapore con l'immersione de' pannilini in qualunque composto di cloro.

Stoffe di cotone.

Sembra che la materia colorante del cotone sia d'indole oliosa, la quale togliesi lisciviandolo prima in alcali debole, e poscia lavandolo in acqua corrente. Si suol separare in seguito una parte terrosa, che ancor si trova attaccata alle fibre, mediante il soccorso di una soluzione di acido solforico allungato; si dee però bagnar subito per indi levar via l'acido.

Terminate le liscive, si sogliono mettere le rozze mussolline a bollire in debole soluzione di perlassa; e dopo una seconda lavatura si faranno bollire due altre volte solamente col sapone. Essendo state già esposte all' acido, si lavano per sequestrarnelo, si bollono quindi con sapone, si lavano di bel nuovo e si tuffano in una soluzione di clorato di potassa: queste due ultime operazioni dovranno ripetersi fino al perfetto imbiancamento. Finalmente il processo si termina sottomettendole un' altra volta all' azione dell' acido, e con perfettamente lavarle poscia in acqua fresca.

La stessa procedura è seguita per le belle mussoline, eccetto che s' impiega sapone sol-

tanto nell' operazione del bollimento, onde l' alcali soverchio non faccia temere l' alterazione di esse.

Stoffe colorate.

Moltissime precauzioni è d' uopo prendere nell' imbiancamento delle tele di cotone tinte con colori fissi. Da principio si fanno impregnar di acqua, ed in acqua fredda poco dopo si lavano; si bollono col sapone, si lavano di nuovo, ed immediatamente si tuffano in una soluzione di clorato di potassa di mediocre forza. Bisogna ripetere lo stesso processo in sino a che le stoffe abbiano acquistato un bianco schietto. In seguito si finisce l' operazione sottomettendole all' azione dell' acido ed alla lavatura; così con alquanta destrezza si può accrescere eziandio la dilicatezza, e la vivacità de' colori.

Metodo per asciugar la mussolina.

Devesi al signor Bruns questo processo tanto facile, e del pari sicuro per asciugar le mussoline in un modo perfetto e celere. Le pezze si ravvolgono sopra vuoti cilindri di stagno, la cui lunghezza dee corrispondere colla loro leggerezza; poscia riempiendo i cilindri di vapori restano fortemente scaldati, e 'l calore insinuandosi fra le mussoline ne discaccia l'umidità in istato vaporoso.

Calicut.

Esigesi una bianchezza meno perfetta per le tele destinate a stamparsi, ma simultaneamente bisognerà espellere affatto quelle materie, le quali potrebbero alterarne i colori. La soluzione alcalina per cui passano le pezze dev' essere resa moderatamente caustica con la calce; abbandonasi qualche tempo a se stessa la soluzione, e tanto ch' essa divenga trasparente, acciò nessuna particella di calce possa rimanere fra le pezze.

Così preparate all' impressione le tele di lino, si richiedono poscia 10 oppure 12 operazioni con la soluzione alcalina; e nell' intervallo di ogni una di esse si devono lavare in acqua pura, ed esporle temporaneamente sull' erba. Dopo la sesta volta si tuffano nel liquor acido, e la medesima operazione si ripeterà alla fine colle liscive alcaline.

Allorchè nelle manifatture bisogna assicurarsi, se le tele da stampare sieno sufficientemente imbiancate, se ne rialza una pezzetta onde cimentarla col mordente preparato di già per la grande impressione; e lasso qualche tempo da che il mordente è aderito alle fibre, si suol lavare il saggio per istaccarne le particelle superflue; s' introduce in un bagno debole di robbia, di cui si aumenterà gradatamente il calore, e vi s' immerge replicate volte, in fino a che la tinta richiesta siesi ottenuta. Se il processo d' imbiancatura sia stato ben condotto, la parte della mostra che

ha ricevuto il mordente s' imbeverà della materia colorante della robbia; se poi le parti che dovranno rimaner bianche, assumono l'aspetto di un rosso sporco, sarà questo un indizio che il processo dovrà rifarsi da capo.

Seguendo le stesse norme, più facilmente s' imbianchiscono le *tele di cotone*, destinate all'impressione, sebbene in minori quantità; generalmente bastano cinque, o sei operazioni alcaline. Le pezze più fine sono trattate coi più dilicati colori; in caso somigliante fia necessario ripetere più sovente i processi della ebollizione, nei quali le soluzioni di potassa sieno ancora più deboli. Presso certi stabilimenti preparandosi i calicut in grande, evvi qualche vantaggio a sottomettere le pezze a forte pressione, dopo ogni operazione di lavatura, di trattamento con l'acido o di ebollizione. A tal uopo si passa la tela in cilindri di legno, a foggia di strettoi, il liquido residuo e le impurità che si distaccano dalle fibre della tela sgorgano insieme; e le pezze saranno più presto, e più uniformemente asciugate.

Calicut stampato.

Prima di trafficare in commercio le tele stampate, le parti destinate a rimaner bianche devono subire un ripulimento tale, da far loro assumere la nettezza e la chiarezza necessaria. Si crede, che il bianco cupo provenga dall' imperfezione dell' imbiancamento preliminare; oppure da una porzione di mordente,

la quale aderisce alla tela, mentr' essa è sottoposta al bagno acquoso. La dilicatezza de' colori applicati vieta l' uso di potenti reattivi nell' imbiancamento delle parti non impresse, ed esige insieme una sostanza che possa nettare i fondi bianchi, senza recare ingiuria a' colori. Una debolissima soluzione di clorato di soda è stata adoperata con singolar successo; le pezze tinte con robbia si lasciano in cosiffatta soluzione, in sino a che i fondi bianchi comincino a divenir sufficientemente nitidi.

Con tutto ciò il clorato di magnesia sembra riuscir meglio, da che mentre il fondo bianco vi è nettato benissimo, il brillante de' colori si conserva del pari perfettamente. Il composto disciogliesi in acqua alla temperatura di 73 gradi di calore ed in quantità sensibile al gusto; agitata prima la soluzione, vi si fanno attraversare rapidamente, le tele impresse, sopra una manovella nel bagno, e cotale operazione dee durare appena alquanti minuti; continuandola però sino a che si mostrerà il fondo di un bianco terso, ed in seguito bisogna lavarle in acqua corrente. Qui il vantaggio consiste a non adoperare che debolissime soluzioni.

Imbiancamento delle stoffe di lana.

Due operazioni sono indispensabili a questa pratica; lo *digrassare* si offre come un apparecchio della seconda operazione, la quale consiste in solforare, ciocchè propriamente dicesi *imbiancamento.*

La lana contiene molte materie animali, e

siccome l' affinità ch' esiste fra le parti costituenti queste materie è più debole di quella che figura fra gli elementi vegetabili, così le prime sono più succettive ad essere scomposte dagli agenti chimici, e quindi può arguirsi la violenta azione, che gli alcali e gli acidi esercitano sulle materie animali. L'analisi chimica dimostra nella lana la presenza del carbonato di ammoniaca, ed altra notabile porzione di materia oliosa. Le lane poco si alterano esposte all'aria; l' acqua a 100 gradi di calore le affetta appena. Ma da un calore violento la lana viene fusa; e mediante l'azione degli alcali essa viene scomposta affatto, è quindi ridotta in materia saponosa.

Digrassare.

Preparasi con l' ajuto dell' ebollizione un miscuglio di cinque parti di acqua ed una di orina di notte; poichè così ottiensi una soluzione ammoniacale, i di cui effetti riescono meno attivi di quelli degli altri alcali. Bisogna che la lana sia tenuta in somigliante soluzione per qualche tempo sbattendola sovente, acciò tutte le particelle oliose possono essere esposte alla sua influenza. Si colloca la lana in panieri, onde farla sgocciolare, potendo conservarsi il liquido per un'altra operazione. In seguito dee lavarsi la lana in acqua pura, infino a che si presenti scolorata; da ripetersi un tal processo, tanto che si abbia ottenuto un grado di bianchezza convenevole. Nelle susseguenti operazioni si aggiunge nuova quantità di orina

alla soluzione, della quale si può eziandio aumentar la temperatura, ma con avvedutezza; imperciocchè mediante questa operazione la perdita della lana eccede talvolta il 50 per 100, sebbene varii secondo la sua natura, ed anche a norma delle immondezze colle quali trovasi per azzardo mescolata. L' elasticità, la morbidezza, e la bianchezza delle fibre lanose saranno quindi sicuri indizi della riescita della operazione.

A digrassare poi la più fina specie di esse, il procedimento si complica assai più, e bisogna cominciare dal lavarla in un bagno di sapone nero a 100 gradi di calore; indi esporle al sole o all' aria per asciugarle. Onde dispogliarle di qualunque untume, prima di tingerle, bisogna procedere ed una seconda operazione di digrassare; e finalmente si deggiono ripetere queste tali pratiche tre o quattro volte, se si domanda un bianco terso.

Lo zolfare.

Cosiffatta operazione ha luogo, quando le lane sieno ben travagliate. Le pezze si distribuiscono sopra pertiche e dentro camere, nelle quali si va bruciando a poco a poco dello zolfo gettato in superficie metalliche riscaldate; l'acido solforoso penetra nei pori delle pezze, e distrugge in fine ogni materia colorante. L'operazione suol durare da 6 a 24 ore, e terminasi con tuffarle dentro un bagno debole di sapone, onde togliere quella durezza che i vapori solforosi vi hanno lasciata. E però sovente accade

che gli effetti di questo modo d'imbiancare non sieno sensibili se non alla superficie; e quindi ad oggetto di procurarsi una bianchezza più compiuta si adopera liquido l'acido solforoso. Per ottenerlo s'impiega un apparecchio simile a quell'altro per ottenere il cloro. La paglia incisa, la segatura di legno, o qualche altra sostanza analoga si reputa come il mezzo più economico di scomporre l'acido solforico, e quindi raccogliere l'acido solforoso sviluppato in fiaschi ripieni di acqua sino a perfetta saturazione. Di quest'acqua appunto s'inzuppano i panni da imbiancare, ma si passano da principio in una soluzione alcalina, contenente $\frac{1}{50}$ di potassa della quantità della lana da operarsi, alla temperatura di 42 gradi. Dopo la lavatura s'introducono gli effetti in una calda soluzione di sapone, e se esigasi un eminente grado di bianchezza, è d'uopo sottoporre le stoffe a due ed anche tre lavature saponose, prima di solforarle. In quest'ultima operazione si continuerà a tenervele tuffate, tanto che si ottenga il desiderato grado di bianchezza; ogn'immersione esige un elasso di due o tre ore. In seguito si faranno asciugare sopra una tavola, con l'attenzione di guarentirle dal contatto dell'aria, onde evitare i nocevoli cangiamenti, che l'ossigeno fa subire all'acido solforoso. Si lavano dopo in acqua corrente, e talvolta in acqua sparsa alla superficie di alquanto bianco di *Bougival*, oltre ad una picciola quantità d'indaco, oppure di azzurro di Prussia per aumentarne la bianchezza.

Imbiancamento della seta.

La seta, siccome produzione animale, è sempre spalmata di vernice gialla, che la rende dura, ne altera insiememente lo splendore, ed appellasi seta cruda. L' acqua anche bollente non esercita alcun' azione sopra la seta, del pari che l' alcool; ma le soluzioni alcaline posseggono sufficiente forza onde sciogliere la unitamente alla vernice che la ricuopre.

Prima d' imbiancar la seta si tratta con una soluzione di 30 di sapone su 100 di seta. Onde completar la soluzione della vernice, si mantiene poi per qualche tempo alla temperatura dell' acqua bollente; avvegnachè la seta non vi s' immerge, se non torna essa a 32 gradi di calore. Allora si fa appoggiare sopra traverse nel bagno, e si va cangiando rispettivamente la posizione di tutte le sue parti, fino al punto che la gomma sia sciolta; si lascia colare, si torce, e si situa in sacchi di telaccia, che ne contengono 20 in 30 libbre per ciascuno. Allora si gittano questi di nuovo in un bagno, contenente una picciola porzione di sapone, e si manterrà in ebollizione per 2 o 3 ore, avendo cura di smuoverli sovente, acciò non aderiscano al fondo della caldaja; poscia si lavano in acqua fresca; è da ripetersi però l' imbiancamento, fino a che sia uniforme e perfetto. Le sete destinate alla tintura, non han bisogno di essere sottoposte al bagno tiepido; è necessario però di farle bollire con più grande proporzione di sapone,

giusta la finezza del colore. Per i colori comuni bastano 30 per 100 di sapone; ma pel violetto. pel rosso cilegia, e per altri si dee accrescere la proporzione sino a 50 di sapone contro 100 di seta.

Imbiancamento col vapore.

Onde prevenire il danno che alle sete cagiona l' indicato processo, fu proposto d' imbiancarle mediante i vapori in apparecchio simile a quello adoperato pel cotone. Si riempie la caldaja di una debole soluzione di soda caustica, e la sete sopra traverse esponesi all' azione de' vapori di questo liquido per 10 o 12 ore; la temperatura di essi segnerà presso a poco 120 gradi di calore. Con azione di tal fatta spogliasi della gomma la seta, e comparisce perfettamente bianca; per altro si lava in acqua calda, e sottomettesi ad un secondo bagno di vapori. Di nuovo si lava per farla acquistare la flessibilità, e si aggiunge una tenue quantità di sapone.

Ne' differenti processi di digrassare, i drappi di seta riescono considerabilmente bianchi; pure talvolta, e per lo più esigesi maggior lustro. A tale oggetto s' impiega l' acido solforico, siccome nell' imbiancamento della lana, usando del medesimo apparecchio, e dell' acido o gassoso o liquido.

Imbiancamento con l'alcool.

I chimici francesi hanno progettato da lungo tempo un metodo per imbiancar la seta senza distruggere la gomma, mediante l'alcool, o piuttosto con un miscuglio di una libbra di alcool ed un'oncia di acido idro-clorico. Riposta in un vaso di vetro la stoffa si compre di tal mescolanza, si tura ermeticamente, e si espone per 12 ore al sole, o per 24 ad analoga temperatura all'ombra. Ritirasi quindi, si preme, e si sottopone ad un'altra somigliante operazione; di nuovo si cava fuori, lavasi in puro alcool, ed esponesi nello stesso liquido per ventiquattr'ore al sole. Finalmente si lava in acqua pura e spandesi per asciugarla.

Trattando i bozzoli da seta, per distruggere i vermi, in un forno la cui temperatura segni 70°, molto più arduo sarà allora di filar la seta; perchè più rossa essa diviene, di qualità inferiore, e meno suscettibile di un vago lustro. A scansare cotali difficoltà si è immaginato di distruggere l'insetto mediante l'alcool. Si dispongono i bozzoli dentro una scatola in uno strato di 6 pollici di altezza, e s'innaffiano con una libbra a un dipresso di spirito di vino. Allora bisogna rimescolarli con la mano, e andarvi disponendo al di sopra un altro strato di bozzoli da innaffiarsi in pari modo. Riempiuta in si fatta guisa la scatola, si chiude, e si lascia per 24 ore; quindi si svolgerà molto calore, e 'l vapore dello spirito di vino ucciderà gl' insetti. Allora è che

si devono spandere i bozzoli, onde asciugarli; il prodotto della seta è più abbondante, e di qualità superiore. Innoltre il risparmio del tempo, anzi del fuoco, compenseranno vantaggiosamente il costo dell'alcool. Poscia gettati i bozzoli in acqua, a 100 gradi di calore, si aggomitolerà la seta sopra un naspo; ma fa d'uopo badare, ch'essa non contenga alcun sale; e siccome in tale stato la seta è soggetta ad agglomerarsi, così per due ore si farà infondere in acqua calda, ed aperta con spille si comincierà ad annaspare. Si sottopone eziandio all'imbiancamento in un cono di pietra, il quale abbia un'apertura di un pollice di diametro, onde ammettere un turacciolo perforato, e munito di tubo di vetro idoneo a cavar fuori il liquido: il cono dev'essere altresì guarnito di opportuno coverchio. Le proporzioni del miscuglio saranno un'oncia di acido muriatico in quattro libbre di spirito di vino, che si versano sopra la seta; si lascia sgorgare il liquido dopo 24 ore di contatto, indi aggiungerne quantità novella, sino a che questa ne uscirà scolorata. Allora si fa sgocciolar la seta, si aggiunge nuova porzione dello stesso miscuglio, e si lascia il tutto in riposo per due o tre giorni, in fino a che la seta divenga perfettamente bianca. Si laverà finalmente con poco spirito di vino puro, e dopo con moltissima affusione di acqua, tanto che questa si presenti scolorata, ed insipida. Per disgiungere in seguito una picciola porzione di acido, si dee riporre la seta in un sacco di lana, e introdotto questo in un paniere, si

esporrà tutto durante qualche tempo all'acqua corrente e fresca.

Un processo così costoso ha suggerito naturalmente l'idea di riavere l'alcool, quanto più si possa puro da ognuno de' differenti liquidi, che successivamente si decantano. Perciò suol saturarsi l'acido colla potassa, sino a che il liquido non più arrossisca la tintura di tornasole; e quindi si distilla in apparecchio di rame, ricevendo l'alcool in vasi adattati. Si potrebbe distillare eziandio lo spirito acidulo, ma si dovrà arrestare l'operazione a certa epoca; imperciocchè le prime porzioni indicano poc' acidità, mentre l'ultima risulta quasi tutta da acido idroclorico con odor particolare aromatico; ed in fatti un tal acido vi è quasi schietto, e potrebb' esser concentrato.

Digrassare delle stoffe di seta.

Le pezze colorate spesso trovandosi macchiate, è d'uopo con processo convenevole far disparire le suddette macchie, e non diminuire nel tempo stesso l'eleganza de' colori. Fu quindi necessario conoscere quelle sostanze, le quali hanno cagionato le macchie, ed apparar quelle altre, le quali possono toglierle; nè ignorar gli effetti di somiglianti reattivi su' colori, e sulla seta; nè infine i mezzi efficaci a restaurare i travagliati colori. Le sostanze grasse, ovvero oleose, gli alcali, il sudore, e le frutta sono facilmente discernibili, ma le vestigia di molte altre sostanze si pre-

sentano in un aspetto assai più complicato. Gli acidi arrossiscono il nero, il biondo, il violetto, e i differenti gradi altresì de' colori ottenuti dal ferro, dagli astringenti, da tutti gli azzurri, eccetto l'indaco e quello di Prussia, e rendono tutt' i gialli più pallidi. I rossi di cocciniglia, del legno del Brasile, e di campeggio trasmutansi in violetto mediante l'azione degli acidi; e così ancora i verdi delle stoffe di lana si convertono in gialli, e i gialli divengono bruni; finalmente il sudore produce somiglievoli effetti su diverse stoffe.

Le materie grasse e oliose si discacciano con gli alcali, col sapone, col bianco d'uovo, e con alcune delle terre assorbenti. Gli ossidi di ferro sono estratti con l'acido ossalico, e con alcuni degli acidi minerali allungatissimi. Le macchie degli acidi vanno distrutte dalla presenza degli alcali, e viceversa; quelle de' frutti devono trattarsi mediante l'acido solforico, o meglio ancora con l'applicazione del cloro.

Ma per ripulir le macchie di complicata natura, bisognerà seguir differenti metodi; così p. e. allorchè la sostanza oliosa è combinata col ferro, si comincia a nettarla, prima di applicare qualunque reattivo atto a disciogliere il ferro. Quando i semplici reattivi non dimostrono azione sensibile sulle macchie, si possono impiegar *i globi* formati da un composto di alcool, che abbia del sapone disciolto, a cui si aggiungono i bianchi di quattro o cinque uova, una porzione di essenza di terebinto, e di *terra da gualchiera*. Inumiditi questi, si stropicciano sulla macchia, e

dopo lavato il panno in acqua chiara generalmente la macchia dileguasi. Intanto siccome il colore delle stoffe, alle quali si sono avvicinati i reattivi, cangiasi o diminuisce, così è necessario di ravvivarlo, quando più tornerà possibile, ristabilendo la sua primiera intensità. In cosiffatti metodi dobbiamo dirigerci dietro alla natura del colore, e di quella delle sue parti costituenti. Mentre per esempio si è applicato un alcali per distruggere una macchia acida su stoffe brune, violette, o turchine, l' altra macchia gialla che risulta, scomparirà con l' applicazione di una soluzione di stagno. Il colore delle stoffe brune trattato già mediante la noce di galla, si rimette con una soluzione di solfato di ferro; gli acidi repristinano l' intensità de' colori gialli oscurati dagli alcali; i neri prodotti per mezzo del legno campeggio sono arrossiti dagli acidi; gli alcali rimontano in giallo tali macchie rosse, e con la forza degli astringenti il color nero si ripiglia. Il colore azzurro sul cotone o sulla lana, quando abbia provato qualche cangiamento, si rigenera mediante la soluzione di una parte d' indaco in quattro di acido solforico allungato; e 'l brillante dello scarlatto si ristabilisce con la cocciniglia, e con una soluzione di muriato di stagno.

Si rimette eziandio il lustro delle stoffe fine, alterato con le lavature, ripassando sulla parte malmenata una spazzola umida di una debole soluzione di gomma; dappoichè applicandovi un foglio di carta, o un pezzo di tela si preme con ferro caldo fino ad ascingarla.

È indispensabile ugualmente di bene scegliere i reattivi de' quali si vuol fare uso; preferendo sempre gli acidi vegetabili, perchè suscettivi assai meno di produrre cattivi effetti. Nondimeno si potrà con piena sicurezza adoperar l'acido solforico, onde nettare le macchie di frutta; imperciocchè non si cangeranno l'azzurro della seta, nè i colori costituiti dagli astringenti, nè il giallo del cotone. L'ammoniaca riesce meglio degli alcali fissi ad ecclissar le macchie prodotte dagli acidi; ed usandola anzi in istato di vapore, l'azione sarà efficacissima, senz' alterare ad un di presso il colore medesimo.

Ad oggetto di purgar le stoffe di lana, di seta, oppur di cotone, senza alterazione del colore, o della tessitura delle pezze, comodamente si adopera la polpa ammaccata de' pomi di terra crudi; perciò passando attraverso uno staccio il liquido, e ricevuto poscia in vaso idoneo, si abbondona al riposo, in fino a che l'amido resti precipitato: il liquido chiaro si conserva in bottiglie, onde profittarne al bisogno. Lo drappo da purgare si svolge sulla tela situata sopra una tavola, e con una spugna insuppata nel liquido si toccano e ritoccano le sue macchie, fino a che scompariscano; indi il drappo si laverà per diverse fiate in acqua pura, e si farà asciugare al solito. Cosiffatto liquido offre un espediente utilissimo per restaurare le pitture ad olio ed i legni dipinti, potendo ancora raccogliersi la fecola, e adoperarsi la polpa a nettare i tappeti, e le stoffe grossolane.

Altro metodo come imbiancare la lana.

Per ogni libbra di lana si prendono due libbre di creta ben polverizzata, e con dell'acqua piovana si uniscono insieme dimenandola in tutte le direzioni acciò la lana se ne impregni, formandone un gomitolo alquanto molle. Dopo ventiquattr' ore si lavi bene nell'acqua: si previene di non usare acqua calda.

Come imbiancare il lino mediante il carbone.

Per ogni tre once di filo di lino si prepari un'oncia di carbone polverizzato; e si faccia bollire col carbone pel tempo di un'ora in una sufficiente quantità di acqua. Questa maniera d'imbiancare il lino, per quanto facile, per altrettanto è preferibile alle altre.

Mezzo artificiale per imbiancare il lino, ed il cotone.

Si prepari una debole lisciva alcalina caustica, e quando questa è nello stato di ebollizione vi s'immerga il cotone o il lino; indi si levi immediatamente dal fuoco, e vi si lasci circa un'ora. Dopo questo bagno si passi in una lisciva allungata di muriato ossigenato di potassa con un'abbondanza di carbonato dell'alcali stesso. Con queste preparazioni nel breve giro di un ora si otterrà l'imbiancamento del cotone o del lino.

Prendete una parte di muriato di calce, gettatela in un vase di pietra, e versatevi otto parti di acqua; lasciate che la mescolanza resti in riposo ventiquattr' ore, durante il qual tempo fa d' uopo agitarla di tanto in tanto; poscia decantate la soprannuotante soluzione chiara di clorato di calce; allungatela con circa tre o quattro parti di acqua calda, ed immergete in essa il filo, oppure la tela che si desideri imbiancare. A capo di quattro o cinque ore toglietelo dalla soluzione del muriato di calce, lavatelo in acqua piovana, che lo troverete di una bianchezza singolare.

INCHIOSTRI.

S' ignora il tempo in cui gli uomini cominciarono a far uso di queste tinte per rappresentare in cifre le loro idee.

In Europa da molti secoli si è adoperato l' inchiostro. Quello dei Romani era in gran parte molto differente dal nostro. Per quel che si può conoscere, esso era composto di materie carbonizzate, come carbon di legna, o nero di fumo, mescolati ad un fluido glutinoso; tal' è ancora l' inchiostro di cui si servono i Cinesi, e le altre nazioni orientali.

Pare per altro che non ancora siamo giunti ad imitare quello de' Romani. Il fatto il dimostra; il nostro non uguaglia in bellezza ed in durata quello degli antichi, come si può osservare in parecchi manoscritti di quei tempi, che mantengono il nero più bello; mentre poi i diplomi, le carte di quattro in cinque secoli indietro non sono affatto leggibili.

Qual può essere la causa di questa differenza? Sarà forse la nostra ignoranza, o perchè manchiamo di materiali necessari? È certamente oggetto di non lieve importanza, che i registri, gli atti diplomatici, civili o giudiziari sieno scritti con un inchiostro di una qualità, che possa resistere all' azione de' reattivi chimici, e che dal tempo non gli venga fatto oltraggio.

Dietro queste brevi riflessioni abbiano risoluto riportare un numero bastevole di ricette per comporre l'inchiostro; non che alcune altre, che hanno solo per oggetto il divertimento, e la curiosità.

Le sue principali proprietà debbono essere: 1. una consistenza convenevole acciò possa fluire dalla penna; 2. un nero uniforme; 3. che conservi sempre il suo colore, acciò i caratteri col tempo non si rendono difficili a potersi leggere; 4. che si asciughi sollecitamente; 5. che non si diffonda sulla carta, e non ammollisca la penna.

INCHIOSTRI ORDINARI.

Inchiostro nero del Ribeaucourt.

Si prendono ott' once di galle di Aleppo ridotte in polvere; quattr' oncie di legno campeggio tagliato in minute parti; quattr' once di solfato di ferro (*vitriolo verde*); tre once di gomm' arabica in polvere; un' oncia di solfato di rame (*vitriolo azzurro*) ed un' oncia di zucchero candito.

Si fanno bollire le galle ed il legno campeggio in dodici libbre di acqua per un'ora, e propriamente fino a che sia evaporata la metà del fluido. Si passa questa decozione a traverso una tela, e di nuovo si espone al fuoco con tutti gli altri ingredienti. Quando il tutto sarà stato digerito, si lascia riposare per ventiquattr'ore; indi si decanta, e si conserva per gli usi.

Inchiostro del Macquer.

Noci di galla contuse, una libbra; solfato di ferro polverizzato, sei once; gomm'arabica polverizzata, sei once; birra o acqua pura, sei libbre.

Tenete in infuso le noci di galla ventiquattr'ore; aggiungete la gomm'arabica, e lasciatela sciogliere; infine ponete il solfato di ferro, e già avete un buon' inchiostro.

Inchiostro eccellente fatto a freddo.

In un piccolo barile di legno si pongano quattro libbre di solfato di ferro minutamente pesto; due libbre di noci di galla semplicemente contuse; senza polverarle, in altro caso intorbida la tinta; due once di gomm'arabica, a cui può supplire quella di ciriegio, di prugno, ec. ec.; e finalmente un bicchiere di mele di qualunque qualità. Sopra questi componenti si versi il decuplo, e anche più del loro volume di acqua piovana; si agiti per un quarto d'ora. Questa operazione si ripeta ogni giorno

durante otto o dieci giorni; dopo questo tempo si avrà un buon inchiostro.

Se mai sarà poco fluido, si può aggiungere nuov' acqua senza tema di errare.

Questo inchiostro sul momento che si usa è alquanto pallido; ma a misura che si asciuga, diviene nerissimo.

Inchiostro del Westrumb.

Fernambucco, un' oncia; noci di galla ridotte in pezzi, tre once; solfato di ferro, mezz' oncia; gomm' arabica, due dramme; acqua piovana, due libbre e mezza.

Il Fernambucco e le galle, messe in infusione nell' acqua, vi si tengono per un mese, agitando il fluido ogni giorno. Indi si filtri per pannolino stretto; si aggiungano il solfato di ferro e la gomma, che quando si saranno entrambi disciolti, daranno un ottimo inchiostro.

Se vi si mettesse in infusione anche uno scropolo di garofani, l'inchiostro andrebbe esente dalla muffa; mezz' oncia di zucchero in pani lo renderebbe di un bel lucido.

Inchiostro ordinario del Robinson.

In quattro parti di acqua piovana si fan bollire, sino alla riduzione della metà del fluido, un' oncia di legno azzurro, ossia campeggio, e due once di gomm' arabica. La decozione ancor calda si versa in recipiente di vetro, aggiungendovi tre once di noci di galla

infrante, e una dramma di garofani; indi si lascia aperto il vaso. Allorchè il liquido sarà quasi freddo vi si mette un' oncia di vitriolo di ferro. Si agita più volte il miscuglio, e quando avrà formato il deposito, si decanta e si conserva ben chiuso in fiaschi di terra cotta ed in luogo oscuro.

I garofani impediscono che l' inchiostro faccia la muffa. L' uso del sublimato proposto per lo stess' oggetto dallo *Black* ne altera il colore. I calamai ordinari di metallo producono lo stesso incoveniente. Se il vitriolo si usi calcinato, l' inchiostro sarà più nero, e l' aggiunta di mezz' oncia di zucchero in pani proccurerà un bel lucido. Secondo questa prescrizione con poca spesa si ottiene un ottimo inchiostro.

Inchiostro inalterabile del Van-Mons..

Nell' aceto di birra si fa un infuso di noci di galla contusa; dopo cinque o sei giorni si passa questa infusione a traverso un panno di lana, indi si bolle per un certo tempo; e quando sarà raffreddata, vi si uniscono parti eguali di zucchero e di gomm' arabica. Allorchè quest' ingredienti saranno sciolti, si filtra per la seconda volta, e finalmente si aggiunge una data quantità di solfato rosso, e non già solfato acidulo, o ossidulo di ferro. Si agita il tutto, e sarà fatto l' inchiostro.

La qualità principale di questo inchiostro è quella di non fare sedimento.

Composizione di un inchiostro indelebile da usarlo sulle tele.

Il *Guillemin* di Metz ha presentato alla società d'Incoraggiamento di Parigi due ricette d'inchiostri per iscrivere sulle tele, la cui tinta anche ha resistito alla più forte lisciva. Eccone la composizione.

Si bagna il luogo della biancheria, ove si vuol applicare, con un liquido composto di mezz'oncia di carbonato di soda, quattr'once di acqua pura, e tre grossi di gomm'arabica. Dopo essersi asciugata, si liscia con un pezzo di legno, di cristallo ec.

L'inchiostro si compone di due grossi e mezzo di nitrato di argento; sei grossi di acqua distillata, ed un grosso di gomm'arabica. Se questo inchiostro si vuole applicare con qualche impronto, l'istromento debb'essere costruito di legno, e non già di metallo; perchè altererebbe il composto con la sua ossidazione.

Altro inchiostro. In nove dramme di acqua distillata, se ne sciolgono tre dramme di prussiato di potassa cristallizzato, e due di gomm'arabica; con questa soluzione si bagna il luogo ove si vuole scrivere; e dopo essersi asciugata, si liscia nel modo precedentemente esposto.

L'inchiostro si forma di otto dramme di noci di galla polverizzata, facendosi bollire in una sufficiente quantità di acqua; poscia si feltra a traverso una tela di lino, ed in questa soluzione si fanno sciogliere quattra dramme

di solfato di ferro. Se in luogo di questo inchiostro si scrive col muriato di stagno concentrato, le lettere saranno di un colore azzurro.

Altro mordente. Si sciolgono due dramme di gomm' arabica, e tre di prussiato di potassa cristallizzato, in nove dramme di acqua distillata. In questa soluzione si bagna la parte della biancheria sopra cui si vuole scrivere; si fa asciugare, e si liscia. L' inchiostro è lo stesso del precedente.

Altro inchiostro. Prendansi otto dramme di noci di galla contuse; si facciano bollire durante una mezz' ora in sufficiente quantità di acqua. In questo decotto si sciolgano quattro dramme di solfato di ferro. I caratteri vergati con questo inchiostro sulla tela, con mordente preparata, saranno indelebili.

Inchiostro indelebile ordinario.

Infiniti possiamo dire essere gl' inchiostri che si fabbricano a giorni nostri; ma quasi tutti mancano della prima qualità di essere indelebili, e di non iscolorarsi con lo scorrere degli anni. Eccone due ricette le quali oltre all' essere indelebili, sono ancora fluidissimi, qualità non meno importante.

1. Si fa bollire un' oncia di legno del Brasile per un quarto d' ora in dodici once di acqua, a cui vi si aggiunge una mezz' oncia di allume cristallizzato; si feltra il liquore, e si riduce evaporizzandolo a nove once. Finalmente vi si mette un' oncia di manganese polverizzato, unito ad una mezz' oncia di gomm' arabica.

2. Una oncia del legno del brasile con tre once di noci di galla contuse si fanno bollire in nove di aceto, ed altrettanto di acqua, allor quando avranno bollite circa dieci minuti, si feltra la decozione, e si faranno sciogliere in questo liquore un'oncia e mezza di solfato di ferro, ed un oncia di gomm'arabica; finalmente vi si aggiunge una soluzione di mezz'oncia d'indaco fatta in un'oncia di olio di vitriuolo.

Inchiostro di Lewis.

Acqua piovana due libbre e mezza; noci di galla contuse tre once; legno campeggio cinque grossi e mezzo; gomm'arabica un'oncia, solfato di ferro un'oncia.

Fate bollire per una mezz'ora le noci di galla ed il legno campeggio; aggiungete il solfato di ferro, e dopo la gomm'arabica; lasciate in riposo, fino a che sia il tutto ben digerito; indi passate per un feltro; e l'inchiostro è fatto.

Proust raccomanda di fare calcinare fino alla bianchezza il solfato di ferro in un crogiuolo, giacchè in questo stato dà un bel nero.

Inchiostro in polvere.

L'inchiostro liquido non è atto ad essere trasportato da un luogo in un altro, perchè nel calamaio si dissecca, qualunque sieno le precauzioni che si prendano. Se la bottiglia viene a rompersi cagiona dei danni, per cui si raccomanda ai viaggiatori servirsi dell'inchiostro

in polvere. Esso non ha una particolare composizione, ma potrassi a libertà scegliere fra tutti quelli, che da noi vengono riportati, riducendo in polvere tutti gli articoli che lo compongono. Quando si vuol usare, si sciolgono nell' acqua.

Inchiostro indelebile per uso de' chimici.

Prendete olio essenziale di lavanda duecento parti in peso; gomma coppale in polvere venticinque parti; nero di fumo tre parti. A fuoco moderato si fa sciogliere la gomma coppale nell' olio essenziale entro una bottiglia; e si unisce a questa soluzione il nero di fumo, dopo aver fatto riposare la mescolanza per qualche ora. Se si voglia usare, l'inchiostro, si agiti prima con un filo di ferro; che se è troppo denso si allunga con altr'olio di lavanda, o con quello di terebinto. Dopo essersene servito si fa evaporare l'olio essenziale mediante un leggiero calore, e non restando sulla carta che la gomma coppale in combinazione col nero di fumo, l'inchiostro reggerà all'acqua, all'alcool, agli alcali, agli acidi.

Questa composizione che ci venne additata da *Pojot-Laforêt* è utilissima nei laboratorii di chimica per le iscrizioni delle bottiglie, che sono esposte ai vapori acidi.

Close ha composto un inchiostro rosso, simile quasi al su indicato, con venti parti di olio essenziale di lavanda, ventisette di coppale, e sessanta di cinabro, formando la mescolanza come si è detto di sopra.

Inchiostro di oro.

Si scioglie una certa quantità, a piacere, di gomm'arabica bianchissima nello spirito di vino allungato con acqua. Si prende dell' oro in conchiglie porfirizzato, e si bagna con la soluzione gommosa indicata dianzi, sino a renderlo atto alla scrittura. Divenendo denso vi si aggiunge la quantità convenevole dell' infuso acquoso di zafferano. Asciugati che saranno i caratteri, si dà la politura con un dente di camoscio, o con altro simile.

Inchiostro della Cina.

Gl' inchiostri Cinesi furono sempre rinomati, e la storia ne riferisce che l' anno 620 dell'era volgare il Re di Corea frà i doni, che presentava annualmente all' Imperatore della Cina, vi erano vari pezzi d' inchiostro composto di nero di fumo e di gelatina di corno di cervo; ed appariva talmente lucido, da somigliare ad una vernice.

I Cinesi lo preparano col nero di fumo provveniente dall' abete, e da altri legni; vi aggiungono un poco di muschio, o qualche altro profumo per correggere l' odore dell' olio. Si mescolano esattamente i diversi ingredienti, di cui poscia si forma una pasta fina, che si distribuisce in piccole forme di legno, nelle quali sono incise diverse figure di uccelli, di fiori; e da un lato e dall' altro alcuni caratteri Cinesi.

Il fumo dell'olio bruciato somministra l'inchiostro il più ricercato. L'inchiostro il più comune è quello preparato col fumo de' combustibili di minor valore. I Cinesi pretendono che i fabbricanti di Stoei-Icheou, città della provincia di Kiong-Nau, il cui inchiostro è il più stimato, e di cui se ne fa un segreto, si procurino il fumo con la combustione de' vecchi abeti che crescono sulle montagne de' dintorni.

Kasteleyn in virtù delle sperienze sintetiche ed analitiche fatte sull' inchiostro della Cina, diede il processo seguente per prepararlo. Si fa arrossire il nero di fumo per un ora in una storta di vetro; indi si porfirizza con una soluzione di colla di pesce, si fa svaporare convenientemente, e si cola in forme.

Proust che ha analizzate le migliori specie d' inchiostri della Cina, vi ha trovato del nero di fumo, una gelatina animale, ed un poco di canfora. Il nero di fumo con la potassa mista alla colla forte gli diede un inchiostro, che viene preferito a quello della Cina da coloro, che ne fanno un uso frequente.

S' imita l' inchiostro della Cina eziandio nel seguente modo. Si prende un'oncia di nero di fumo, si scioglie in un poco di acqua, servendosi di un vaso di terra verniciata; si fa bollire, e se ne leva la spuma; indi si aggiunge una dramma d' indaco in polvere, ed una mezza dramma di nero di mandorla di pesca carbonizzate. Si mescola ben bene ogni cosa; si fa svaporare; ed allorchè il miscuglio è quasi secco, vi si aggiunge una dramma di radice di cicoria salvatica abbrustolata; del sugo di foglia

di fico, ed un poco di gomm' arabica; se ne fa una pasta, che si modella in tavolette, e si fa seccare.

Il processo lo più semplice, e che non sente dell' empirismo, come l' antecedente, si è di prendere il nero di fumo ed un poco di fiele di bue; farne una pasta; aggiungervi un poco di colla di pesce, e poscia seccare i pezzi preparati in quella forma che più piacerà.

Il cloro non ha azione sull' inchiostro della Cina.

Scrivere senza inchiostro.

Per ottenere ciò, basta scrivere con il latte. Tutt' i succhi viscosi, che dopo di avere scritto i caratteri sono bianchi, se si lasciano disseccare, spariscono intieramente. Ricompariscono poi, se si gettino sopra di essi delle polveri colorate, stante che queste si attaccano su quella viscosità, che ritengono le linee della scrittura. La migliore di queste polveri, per far comparire i caratteri, è la carta bruciata.

Inchiostro azzurro.

Prendete del cremore di tartaro, e del verderame, un' oncia per ognuno; riduceteli in polvere; metteteli in un matraccio, e ad un bagno leggiermente caldo lasciatelo per tre giorni. Indi aggiungete sei once di acqua, e lasciatelo sul fuoco altre sei ore. Filtrate il liquido, e unendovi un poco di gomm' arabica, si avrà un inchiostro di un bel colore azzurro.

Altro simile. Si prendano quattro grani di carminio azzurro (*), e si uniscano a due once di ammoniaca caustica, aggiungendo venti grani di gomm' arabica bianca. Si lasci in riposo il miscuglio, fino a che si sia sciolta la gomm' arabica, e così otterrassi il desiderato inchiostro, stabile e lucido, per quanto mai si possa desiderare.

Inchiostro azzurro portabile a tavolette.

Per avere un buon' inchiostro azzurro, a simiglianza del Cinese, si prendono un grosso d' indaco fino; un' oncia di acido solforico; ed un grosso di allume sciolto in una quantità sufficiente di acqua. Si fa precipitare il tutto mettendo nella soluzione il sotto-carbonato di potassa. Il precipitato essendo secco, se ne fa una pasta con la colla di pesce, e se ne formano pezzi a guisa di tavolette.

Inchiostro rosso.

Legno di Fernambucco, un' oncia; allume, due grossi; cremore di tartaro, due grossi; acqua comune, una libbra e mezza. Fate bollire il tutto fino alla reduzione della metà; aggiungete due grossi di gomm' arabica ed altrettanto di zucchero candito, ed avrete il desiderato inchiostro.

Altro inchiostro rosso. Prendete quattr' once di legno di Fernambucco in polvere; fatelo

(*) V. *l' articolo* Arte del Colorista.

bollire in una casserola di rame con una libbra e mezza di acqua, ed une mezz' oncia di allume. Allorchè il liquore sarà diminuito della metà, filtratelo, ed aggiungete un grosso di gomm' arabica. Se l' inchiostro non è bastantemente rosso, si aumenterà il colore aggiungendo un altro poco di solfato di allumina e di potassa ridotto in polvere.

Inchiostro color carminio.

Prendete sei grani del più bel carminio, e ponetelo in due once di ammoniaca caustica; indi aggiungete ventiquattro grani di gomma arabica bianca, e lasciate in riposo la mescolanza, fino a che si sia sciolta la gomma.

Questo inchiostro è bastantemente buono, giacchè coll' esperienza ha dimostrato *Pajot-Laforêt*, che alcuni caratteri vergati con esso, fin da quarant' anni indietro, conservano oggi il più bel colorito.

Inchiostro violetto.

Fate bollire, come si è detto, tre once di legno di Fernambucco con un'oncia di legno indiano, ossia legno aloe, ed aggiungete dell'allume e della gomma, come nella ricetta dell' inchiostro rosso poco fa descritto.

Inchiostro giallo.

Prendete quattr' once di grani di Avignone contusi, fateli bollire, come si è detto nei due precedenti, con una mezz' oncia di solfato di allumina e di potassa in quindici once di acqua. Dopo un' ora di ebollizione filtrate il liquore, ed aggiungete un grosso di gomma arabica.

Inchiostro verde.

In un vaso di terra cotta verniciato fate bollire per un' ora due once di verde rame in quindici once di acqua; agitatelo di tanto in tanto con un pezzo di legno, ed aggiungete un' oncia di cremore di tartaro; continuate a farlo bollire per un altro quarto d'ora, e dopo passatelo a traverso una tela. Rimettete di nuovo il liquore sul fuoco, fatelo diminuire di un terzo, e poscia lo conserverete.

INCHIOSTRI SIMPATICI.

Si chiamano Inchiostri Simpatici, o Segreti, certi liquori di cui si servono alcuni per iscrivere, ed i caratteri che sono privi di colore ed invisibili, visibili divengono e coloriti per effetto del calore, o di altri mezzi chimici.

Queste specie d'inchiostri sono curiosissimi, e possono servire ad una infinità di ricreazioni, che sorprendono coloro che ne ignorano i processi. I fenomeni di quest' inchiostri hanno

fissato in una maniera particolare l'attenzione degli antichi chimici, che li fecero dare il nome d' *Inchiostri Simpatici.*

La chimica presenta un gran numero di liquori di questa specie, di cui ne faremo conoscere i principali, ed i più curiosi.

Si possono dividere quest' inchiostri simpatici in quattro classi.

1. Quei che divengono visibili allorchè si espongono all' azione del calore.

2. Quei che divengono visibili allorchè si espongono all' azione dell' aria, o della luce.

3. Quei che divengono visibili per l' addizione di un secondo liquore, in istato fluido, oppure in istato vaporoso.

4. Quei che divengono visibili per l' addizione di una materia colorante ridotta in polvere sottile.

Inchiostro simpatico verde.

Se si tracciano dei caratteri con l'idroclorato di cobalto, asciugati che saranno si renderanno invisibili: ma se accostate la carta al calore del fuoco, essi si vedranno di color verde, e dispariranno allorchè la carta si sarà raffreddata. Si possono adunque questi caratteri far comparire e scomparire a volontà. Si avverta però, che se il calore sarà forte i colori diverranno permanenti.

Quest' inchiostro qualche volta ha un colore cangiante, secondo la diversa situazione in cui si riflette la luce; alcune fiate si vede di colore ceruleo, oppure di color verde pallido ec.; ma

questi cambiamenti sono un difetto piuttosto che una proprietà.

Preparazione. Mettete in un matraccio una parte di cobalto ossia zafara, e quattro parti di acido nitro-idro-clorico; fate digerire questo miscuglio ad un calore moderato, fino a che l'acido ne sia saturo; aggiungete allora del muriato di soda (*sal comune*) in quantità eguale al cobalto impiegato, e quattro volte di acqua per quanto si fu l'acido adoperato; filtrate il liquore, ed avrete l'inchiostro cercato.

Inchiostro simpatico azzurro.

Prendete un'oncia di cobalto in polvere, e messolo in una boccia di vetro versatevi due once di acido nitrico puro. Esponete la mescolanza ad un calore moderato; ed allorchè il cobalto sia già sciolto, aggiungete in piccole quantità una soluzione di potassa, fino a che non si formi più precipitato. Lasciate riposare questo precipitato, decantate il liquido che soprannuota, e lavate più volte il residuo nell'acqua distillata. Quindi fatelo sciogliere a fuoco moderato in aceto distillato, avendo cura che la soluzione sia ben impregnata; il che si potrà conoscere quando parte del precipitato resta al fondo. Le scritture fatte con questo inchiostro sono visibili allorchè si appressano al fuoco.

Inchiostro simpatico giallo.

Scrivete con una soluzione d' idroclorato di rame. Allorchè i caratteri saranno asciugati, si renderanno invisibili; ma se si fa riscaldare la carta si manifestano di color giallo, e saranno invisibili di bel nuovo, allor quando si raffredda.

Preparazione. Mettete nell' acido idro-clorico (*muriatico*) una piccola porzione di deutossido di rame (*ossido bruno*); la soluzione è di un colore verde oliva. Mercè la evaporizzazione essa produce de' cristalli d' idroclorato di rame di color verde prato, i quali se si sciolgono in dieci parti di acqua, formeranno l'inchiostro indicato.

Inchiostro simpatico color porporino.

In luogo d' impiegare l'acido idro-clorico, come per l'inchiostro verde, fate sciogliere la zafara nell' acido-nitrico, ed unitevi il sotto carbonato di potassa a poco a poco, ond'evitare una grande effervescenza; lasciate riposare la mescolanza, fino a che divenga chiara; ed il precipitato diluitelo nell' acqua.

I caratteri segnati con questo inchiostro saranno invisibili; ma se si riscaldi la carta, si vedranno di color porporino, fino a che duri il calore.

Inchiostro simpatico rosso.

Fate sciogliere la zafara nell' acido nitrico; ed in luogo del sotto carbonato di potassa, aggiungete del sal nitro ben purificato. Voi avrete un inchiostro rosso, che comparirà con l'azione del calore.

N. B. Se con gl' inchiostri su indicati si faranno varie combinazioni, se ne otterranno altri colori, i quali conservano sempre la proprietà di comparire, e scomparire mediante l'azione del calore.

Altr' inchiostri simpatici che divengono visibili mercè il calore.

Fate sciogliere in due once di acqua pura uno scropolo d' idro-clorato di ammoniaca. Se voi scrivete con questa soluzione, i caratteri diverranno manifesti, allor quando si farà passare un ferro caldo sulla carta.

N. B. Lo stesso si otterrà se si scriva con l' acido solforico allungato, col succo di limone, di cipolla ec., e con altri succhi vegetabili.

Inchiostro simpatico nero, i di cui caratteri compariranno esponendoli alla luce.

Se si scriva con una soluzione di nitrato di argento bastantemente allungato, acciò non venga a corrodersi la carta, i caratteri asciugati saranno invisibili; e resteranno in questo stato, fino a che non vengano esposti ai raggi

solari, per cui la lettera deve essere chiusa con molta diligenza. Il colorito sarà bruno.

Inchiostro simpatico di oro.

In una data quantità di acido cloro-nitrico si faccia sciogliere dell'oro, fino a che l'acido se ne saturi; si allunghi la soluzione con tre volte del suo peso di acqua comune. Dello stesso modo fate una soluzione di stagno fino.

I caratteri formati con queste soluzioni saranno invisibili, fino a che non vengano esposti ai raggi del sole.

Se dopo avere scritto con la soluzione dell'oro, per esempio, l'umettate con quella di stagno, mediante un pennello o una spugna, i caratteri prenderanno il colore porporino.

Spariranno se questi si bagnano con l'acido cloronitrico; e ricompariranno con l'applicazione della soluzione di stagno.

Un carattere invisibile farlo comparire tuffando la carta nell'acqua.

Se si tracciano de' caratteri con una soluzione di nitrato di bismuto, essi diverranno invisibili quando si saranno asciugati; ma bagnando la carta con l'acqua, i caratteri si manifestano di un colore bianco opaco.

Il nitrato di mercurio produce lo stesso effetto.

Inchiostro simile — Se si scriva con una soluzione di allume, e meglio se la carta è poco collata, i caratteri non appariranno dopo es-

sersi asciugati. Allorquando volete ch' essi compariscano, basta bagnare la carta, e presentarla al lume, perchè si vedranno chiari, e distinti da esser letti.

Altro simile. Unite una parte di acido nitrico con tre parti di acqua; e scrivete con questa mescolanza sulla carta forte e ben collata; i caratteri scompariscono subito che si saranno asciugati; e per farli comparire basta bagnare la carta nell' acqua.

Far comparire in caratteri d' argento una scrittura invisibile.

Scrivete con una soluzione allungata di sopracetato di piombo ordinario; i caratteri saranno invisibili. Allor quando si vorranno far comparire, basta esporli al gas-idrogeno solforato, che prendono un colore metallico, riflettendo quelli dell' iride.

Inchiostro simpatico verde, che diviene azzurro allorchè si espone ai vapori di un liquore; e che riprende il colore primitivo se si lascia esposto alla luce.

Se si scriva con la soluzione di solfato di rame, i caratteri saranno di color verde. Se poi il solfato di rame sarà stato allungato dippiù, i caratteri saranno invisibili. Se la carta si tiene al di sopra di un vaso che contenga dell'ammoniaca, essi prenderanno un colore azzurro; e si faranno scomparire di nuovo, se si espongano a un lento calore, oppure lasciandoli al sole qualche tempo.

Dare un colore azzurro ad un carattere invisibile per mezzo di un liquido colorato.

Si scriva con una soluzione allungata di solfato di ferro; allorchè i caratteri saranno asciugati spariscono interamente. Se questi poi si umettano col prussiato di potassa, prenderanno un colore. azzurro. Si può ancora ottener lo stesso, scrivendo col prussiato di potassa, e bagnando la scrittura con una soluzione di solfato di ferro.

Come dare immediatamente un colore nero ad un carattere invisibile per mezzo di un liquore limpido.

Si scriva con una soluzione di solfato verde di ferro alquanto allungata; saranno i caratteri invisibili subito che si asciugano; ma se questi si bagnano mediante una spugna impregnata della tintura di galle, si coloreranno in nero. Si può usare anche vice versa, e ne avrete lo stesso effetto.

Inchiostro che scompare lavandosi.

Prendete della paglia di avena, bruciatela in un vaso chiuso, acciò si converta in carbone; fatela in polvere finissima, ed unendola con l' acqua formatene una tinta nera. Se si scriva con questa tinta, e laverete coll' acqua dopo essersi asciugati i caratteri, essi scompariranno totalmente.

Questo processo può servire a celare maggiormente caratteri vergati con alcuno di quelli su indicati, scrivendo con questo inchiostro su di altro carattere antecedentemente segnato, quindi togliendolo mediante l'acqua pura, resterà il primo sgombro intieramente di altre impressioni; e che cimentandolo col suo reattivo, manifesterà la sua caratteristica.

Inchiostro che si colora nell' acqua.

Mettete un poco d' inchiostro comune in un piccolo vaso, versate al di sopra poche gocce di acido nitrico, o acido solforico, l' inchiostro si scolorerà, e diverrà limpido come l'acqua.

Scrivete con questo inchiostro scolorato, e lasciatelo asciugare; esso disparirà intieramente; ma si mostrerà di nuovo se lo lasciate qualche tempo nell'acqua. Riescirà meglio l'operazione, se con un pennello bagnato in una soluzione di potassa se ne umettino i caratteri.

Tracciare lettere nere scrivendo con l' acqua.

Se si stropiccia in tutte le direzioni una carta qualunque con l' inchiostro in polvere da noi indicato, e poscia si scrive con l' acqua pura, le tracce, che lascia sulla carta, immediatamente si colorano in nero.

Questo processo può ben impiegarsi nei portafogli, tenendone le carte preparate nel modo indicato, non avendo bisogno di altro per iscrivere, che l'acqua; ed in mancanza si può far uso ancora della saliva.

Altre sorte d' inchiostri simpatici.

Si possono far comparire in color di oro i caratteri vergati col nitrato di mercurio; di un giallo pallido se si bagnano in una soluzione di solfato di potassa; e di color ranciato con la soluzione di potassa.

Caratteri invisibili che si faranno comparire mediante qualche polvere colorata.

Si possono scrivere sulla carta caratteri invisibili con tutt'i succhi glutinosi, ma non colorati; come quelli di frutta, di piante, con la birra, coll' urina, col latte degli animali ec. Allorchè i caratteri si vorranno far comparire, vi si strofina leggiermente al di sopra una qualche polvere colorata, come la carta bruciata, il carbone ridotto in polvere finissima ec. Questa polvere attaccandosi per la viscosità del fluido impiegato rende visibile i caratteri.

Altra maniera di tracciare caratteri invisibili.

Prendete del grasso di porco, unitelo perfettamente ad un poco di olio di terebinto; quindi con un pezzetto di spugna fina spalmatene regolarmente un tantino su di un pezzo di carta sottile.

Allorchè si vuol fare uso di questa preparazione per iscrivere segretamente una lettera ad un amico, ponete la carta preparata su

quella che volete inviare, e al di sopra tracciate i caratteri con uno stiletto di esso, o di legno duro; essa lascerà mediante la leggiera impressione dello stiletto le tracce delle cifre, le quali sono intieramente invisibili, e che si mostrano poi mediante una qualche polvere colorita, che vi si getti al di su.

Mazzettino magico per inchiostro simpatico.

Si costruiscono, come si pratica pe' fiori, con le competenti loro foglie di tela, di cotone, di pergamena ec., ma tutti di color bianco; quindi s'infonda ciascuno di questi ne' diversi rispettivi inchiostri simpatici, giusta il colore che li si vuol dare. Così le rose, per esempio, nell'acqua acidula solforica, le giunchiglie nell' inchiostro simpatico giallo; le viole, nel succo di limone; le foglie, in una soluzione alcalina ec. ec. Si lasciano asciugare, e dopo se ne formano diversi mazzettini, i quali possono servire, e per lo stesso giorno, e per parecchi giorni dopo la loro preparazione.

Allorquando si vuol far godere dello spettacolo di un rapido coloramento dei fiori, si tuffano nel liquore vivificante. Così la tintura di tornasole risveglierà il rispettivo colore ai fiori preparati.

Tutt' i su indicati inchiostri simpatici potranno essere impiegati a questo giuoco istantaneo di colori. Lo stesso ancora accade per quei che si coloriscono con l' azione del calore.

L' oracolo magico.

Si scrivano su di alcuni pezzettini di carta varie domande con l' inchiostro ordinario, ed al di sotto con l' inchiostro simpatico si scriva ancora la risposta; ed acciò sia meno sospetto il giuoco, si ripetono le medesime domande in più pezzi di carta, ma con risposte diverse.

Si fanno scegliere dagli astanti alcuni di questi, annunziandoli che si avrà la risposta portandoli nell' antro della Sibilla. Quest' antro potrà essere una bottiglia riscaldata, o qual si voglia altro recipiente, come una cassetta nell' interno della quale vi sia antecedentemente posto un pezzo di ferro infocato, o che vi si faccia contenere ben celata una lampada a spirito di vino, perchè la riscaldi.

Allorchè si vuol avere la risposta, s' introducono in quel recipiente, con un certo apparato di parole, acciocchè la cosa desti più meraviglia. Messi che saranno, si cacciano dopo qualche minuto, che l' operatore conosca, che già si sono manifestati i caratteri mediante il calore. Deesi per altro aver l' attenzione di ritirarli dalle mani dei circostanti, acciò non si verifichi in mano loro, che le risposte spariscano a misura che si va raffreddando la carta, come abbiamo fatto vedere nell' articolo dell' inchiostro a caloré.

Si può duplicare il giuoco lasciando in mano di essi i su indicati quesiti con le rispettive risposte, facendoli tenere coperti con qualche fazzoletto, e posandoli sul pavimento in mezzo

alla stanza, acciò col freddo del pavimento spariscono le risposte; oppure facendoglieli portare con loro. Tutto ciò per altro non può andare esente da un maneggio di parole, affinchè la cosa mostri del meraviglioso.

Altro giuoco.

Si prepara un certo numero di pezzetti di carta, su de' quali vi sieno scritti de' quesiti con l' inchiostro ordinario, e sotto di essi le loro risposte vergate con un inchiostro simpatico; cioè con la soluzione del solfato di ferro.

Si potranno ancora scrivere i quesiti dai circostanti, purchè però su gli stessi pezzetti si abbia antecedentemente scritta la risposta, poichè non mancano di quelle risposte generali. Anzi per meglio illudere, si scriveranno su dei fogli di carta, purchè però si abbia l'attenzione, che nel dividere la carta in pezzetti si faccia cadere su di ciascuno di essi la risposta.

Allorchè si avrà fatta la scelta dai circostanti, o gli abbiano scritti, come si è indicato, si chiudono i quesiti scelti in un porta foglio, o libro qualunque, a cui antecedentemente sieno state umettate le carte con la soluzione di noci di galla. I caratteri si mostreranno come si è detto parlandosi di questo inchiostro.

Altro apparato di giuoco.

Preparate come dianzi i quesiti, o da voi scritti o da altri con le solite risposte ordina-

rie, servendovi per questo giuoco dell' inchiostro simpatico formato dalla soluzione del sopracetato di piombo, o del nitrato di bismuto, e lasciategli asciugare.

Allorchè si vorranno far comparire le risposte, basta di collocarli su di una guantiera di vetro umettata con la soluzione di un solfuro alcalino. Dopo un minuto la risposta comparirà, senza essere stata toccata dall' operatore; potendosi mettere sulla guantiera dalle medesime persone, che le avranno scritte, o scelte.

Far vedere il simulacro di un fiore dopo averlo distrutto.

Prendete un fiore naturale, e disegnatelo su di una carta, mercè di un inchiostro glutinoso da noi indicato, o in più carte per rendere meno sospetta l'operazione. Mostrate quindi il fiore ai spettatori, e riducetelo in cenere mediante il fuoco. Se questa polvere nera si getta sulla carta preparata, la cenere attaccandosi sul disegno tracciato con l' inchiostro simpatico glutinoso, mostrerà il simulacro del fiore, o della pianta disegnata.

Mediante quest' inchiostri glutinosi si possono ancora fare vari giuochi di domande e risposte. Così sulla palma della mano si scriva la risposta di un quesito, che si farà fare sopra un pezzetto di carta, la quale si brucia alla fiamma di una candela; le ceneri si raccolgono sulla palma della mano preparata, e si stropiccerà fortemente con l' altra; attac-

candosi le ceneri sulla parte glutinosa vergata in caratteri, si avrà la risposta già preparata, con sorpresa de' circostanti.

Quadro che rappresenti l'està e l'inverno.

Si prepari un disegno di una campagna rappresentante molti alberi e piante prive di foglie indicante l'inverno. Quindi con gl' inchiostri simpatici, che si fanno rivivere al calore del fuoco, si disegnano le foglie e le frutta; se questo quadro si espone al calore del fuoco comparirà tutto verdegiante: e carico di frutta; e per l' opposto rappresenterà l' inverno se si lasci raffreddare.

Mediante quest' apparato si possono far comparire spettri, immagini sulle tele, purchè però si sappiano ben disegnare ed eseguire.

Si previene che se gl' inchiostri simpatici non saranno ben preparati, e lasciassero, qualche ombra della di loro impressione, perchè si occultassero intieramente, vi servirete di carta non molto bianca.

ARTE VETRARIA.

Storia. Plinio attribuisce al caso la scoperta del vetro, e dice di essere stata fatta nella Siria dall' equipaggio di un naviglio gettato dalla tempesta sopra i banchi di sabbia del fiume Belo. Ivi accendendo un gran fuoco impiegati vennero per combustibile secchi rami di una pianta denominata *Kali*, copiosa in que' dintorni. Or la soda somministrata da

quell'erba essendosi combinata coll' arena minuta, si formò per la prima volta il vetro. Qualunque però sia l'origine di esso, sembra che ne' tempi di Plinio stato fosse di un uso comune, giusta lo storico Gioseffo; e Tacito parla di un vetro ottenuto da una sabbia abbondevole di nitro, e con somma facilità.

Si è spesse volte parlato di un vetro malleabile, ancorchè la ragione sembri rigettare perfino la possibilità di somigliante scoverta. Malgrado ciò si pretende, che un ingegniere romano, esiliato da Tiberio, scoperse un metodo per rendere il vetro malleabile, lusingandosi poscia della remissione della sentenza, che lo avea colpito. Ma l'Imperatore temendo che una tale invenzione diminuisse il valore dell' oro, ordinò di punirlo con l'ultimo supplicio, onde il segreto con esso lui spento si fosse.

Si crede innoltre, che ne' tempi del Cardinal di Richelieu, un francese presentato avesse un busto di vetro malleabile a quel ministro; il quale per tema che la di lui scoverta non avesse annientato le manifatture di vetro, lo abbia condannato ad una perpetua prigione. Il vetro fuso mediante il calore è il solo stato, in cui esso si possa considerare come malleabile.

I Tiri sembrano essere stati i primi manifatturieri di vetro. Il primo grande stabilimento di tal genere fu poscia in Venezia. Quest' arte fu introdotta in Inghilterra nel principio del VII secolo; e nel cominciare del XIV il governo francese diè sommo incoraggimento a questa industria.

Composizione del vetro. La silice ed un alcali fisso sono le sostanze necessarie per ottenere il vetro; ma il composto varia secondo le proporzioni diverse. Quando l' alcali è in eccesso, il prodotto si scioglie nell' acqua, e la soluzione appellasi *liquor di ciottoli;* che se poi la silice predomini, il vetro è solido, trasparente, e resiste all' azione di tutti gli acidi, menochè al fluorico. Innoltre la purità del vetro dipende da quella delle sostanze impiegate. Pei più bei cristalli si adopera una sabbia bianca, quasi risultante affatto da sola silice; l' alcali si fa sciogliere nell' acqua per separarlo dalle materie insolubili, poscia si svapora a secchezza, e si unisce alla silice in proporzione di un terzo.

Per rendere il vetro meno fragile, e più suscettivo a ricevere figure, aggiungonsi due parti di litargirio; finalmente se si voglia ottenerlo al grado della massima purezza, si aggiungono in piccole porzioni un miscuglio di nitro, di manganese e di arsenico bianco. L'ossido di manganese purifica la massa dalla parte colorante, e a tal' effetto dai fabbricanti ha ricevuto il nome di *sapone de' vetrai.*

I più bei cristalli si denominano *flint-glass,* perchè la terra selciosa necessaria alla loro formazione ricavasi dalle selci (*flint*).

Per ottenere il cristallo da specchi, aggiungesi una piccola porzione di calce viva, e l'alcali di cui sarà d' uopo servirsi è la soda.

Il vetro da lastre risulta da sostanze meno pure; s' impiega il *varek* per l' alcali, a cui aggiungesi una porzione di calce spenta.

Il vetro da bottiglie è il meno puro di tutti, e facilmente si ottiene con rottami delle prime sorte di vetri, i quali si fanno fondere un'altra volta con certa quantità di silice.

Materie coloranti. Abbiamo osservato, che il piombo rosso facilita la fusione, e li comunica pure maggior duttilità, peso, e meno durezza. L'eccesso del piombo rosso, il quale produce una tinta gialla correggesi con un poco di ossido di cobalto. Se si aggiunga soverchio manganese, il color violetto, ch'esso produce, si distrugge gettando nella massa fusa un corpo combustibile; come p. e. un pezzo di legno.

Quando si vuole comunicare al vetro un qualche colore, questo si ottiene con l'aiuto di alcuni ossidi metallici. L'ossido di cobalto produce un vago colore turchino; quello di rame, o di cromo un color verde; il vetro di antimonio un colore giallo; l'ossido porporino di oro un color di porpora; l'ossido di manganese un carico color violetto; e quello di ferro un color di oliva. La combinazione di questi diversi ossidi formano le varietà de' colori.

Preparazione delle materie. Le materie che s'impiegano nella composizione del vetro, devono prima di ogni altro essere sottoposte ad un grado di calore da portarle allo stato di rossezza; perciò si mettono in proporzioni convenienti dentro i fornelli, i quali comunicano con quello di fusione, da cui essi riceveranno il calore. Cotale operazione è indispensabile, perchè se tali materie nel loro stato naturale s'introducessero nei crogiuoli, esse vi

si distruggerebbero in conseguenza dello sviluppo dell' umidità; e l' alcali essendo la sostanza più fusibile, monterebbe alla superficie, e riboccherebbe dal crogiuolo per effetto del gonfiamento della pasta.

Ne' crogiuoli, preparati nel modo indicato altrove, si porranno le materie in piccole porzioni separate, badando a non aggiungerne dippiù se la porzione precedente non si vedrà in totale fusione.

Riempiuto il crogiuolo si continuerà il fuoco durante dieci in dodici ore, quindi si lascia riposar la materia, acciò possa tutta svolgersi quella quantità di bolle, le quali annidansi nella pasta, e con tale disegno è d' uopo ritenerla nello stato di fusione. Allorchè siffatta operazione è terminata, si lascia mancare gradatamente il fuoco, non aggiungendo più combustibile, acciocchè la massa divenendo più consistente sia più adatta ad essere lavorata.

Manipolazione. Quantunque le operazioni, per cui il vetro già fuso trasformasi in diverse fogge, siano semplicissime, nondimeno esiggono esse un grado di destrezza, che non potrà ottenersi, se non dopo lunga ed assidua pratica.

Il vetro si lavora in due maniere; può soffiarsi, o colarsi. Cotali operazioni dipendono dal grado di fusione della massa, che l'abile operaio crede indispensabile. Soffiando il vetro si adoperano tubi di ferro, denominati *canne*, di circa quattro in cinque piedi di lunghezza. Con l' estremità del tubo si prende una data quantità di vetro proporzionata al vaso, che si

vuol formare, e mentre si soffia si raggira su di una levigata superficie di ferro, o di pietra dura, dandoli la figura che si vuole. Quando si fanno bottiglie comuni, che debbono contenere una quantità di liquido, il vetro soffiasi in forme di ferro, oppure di bronzo.

L'operazione de' vetri a lastre esige la più grande abilità. Soffiandosi il vetro li si dà la conformazion di un tubo cilindrico proporzionato alla grandezza della lastra; il fondo di questo tubo si apre presentandolo alla bocca del fornello; questi tubi si tagliano mediante un grosso ferro roventе con cui si toccano in una direzione longitudinale; e così tagliati s'introducono in un altro fornello, mediante un dato calore si distendono da per se stessi in lamine, e di là si passano al secondo fornello di cottura.

Dello stesso modo si possono fare i cristalli per i specchi; ma i migliori sono quelli fusi.

Ogni sorta di vetro vuol essere lentamente raffreddata onde perda la qualità di esser troppo friabile, altrimenti sarà incapace di essere messa in uso.

Composizione di maiolica Inglese.

La maiolica di silice nominata *flint-White stome ware* si fa in *Staffordshire*: eccone il processo.

Si prende della buona argilla bianca, e si scioglie nell'acqua, che si decanta leggiermente allorchè l'acqua n'è pregna; e restando alla guisa di una crema si farà passare a traverso

di uno staccio di crini ben stretto; dopo si lascia riposare, e decantandone l'acqua pura si lasci evaporare fino allo stato di secchezza. Dello stesso modo si prepara la silice calcinata. L' unione di diverse proporzioni tra l' argilla e la silice calcinata forma le differenti specie di maioliche.

Formata intanto la massa delle due materie, si dimena bene con le mani in mancanza di macchina, e si passa alla formazione de'vasi, a cui dopo essersi bene asciugati all' ombra, si dà la cottura di quarantott' ore nel forno comune da pentolaio.

Si può vetrificare la superficie del vaso per mezzo del muriato di soda o sal marino, gettando questa sostanza marina nel forno in fine della cottura; poichè volatilizzandosi mediante il calore del forno, formà quella patina vitrea ai vasi che sono nella fornace, inalterabile a qualunque cimento, ed è quello che dà la caratteristica di preferenza alla maiolica inglese.

La maiolica gialla detta della Regina è fatta con le medesime sostanze, ma in differenti proporzioni. La proporzione ordinaria è di quattro parti di silice polverizzata sopra diciotto, fino a ventiquattro di argilla. Queste proporzioni variano secondo le qualità delle sostanze componenti, quale precisione è raccomandata alle reiterate esperienze dell' operaio.

Lo smalto che si ottiene dal sal marino non è poi di tanto merito quanto quello che si dà alla maiolica della Regina.

Questa preparazione si fa nell' acqua a consistenza di crema; cioè 112 libbre di cerussa,

24 di silice calcinata, e sei libbre di *flintglass*. Taluni non impiegano il *flintglass*, ma compongono questo smalto con 80 libbre di cerussa, e venti libbre di silice calcinata.

I vasi adunque prima d' immergerli in questo infuso di cerussa e silice allungata nell'acqua, bisogna che abbiano provato un grado di cottura; perchè così assorbendo l' umido danno migliore risultamento alla vetrificazione della cerussa. Se nel caso questa mescolanza nel vetrificarsi fluisce sulla superficie de' vasi, allora bisogna aumentare la silice.

Questo smalto si può colorare a piacimento. I fabricanti di *Nottingham* uniscono a 21 parti di cerussa 5 di silice calcinata, e 3 di manganese.

Estratto dagli Annali di arti, e manifatture n. 129.

Mattoni all' uso di Olanda.

Gli Olandesi hanno ancora la preferenza in questo genere. Gli artefici francesi non l' imitano. *Olivier* è giunto a farne degli eccellenti anzi di maggior dimensione di quelli di Olanda. Eccone il processo.

Composizione. Dugento libbre di terra verde allungata nell' acqua e passata per setaccio; novecento libbre di cemento della medesima terra ben polverizzata, e passata per un finissimo setaccio. Formatane una massa, si getta nelle forme de' mattoni, o di altri oggetti che si desiderano; ad eccezione però di un bianco che serve di base, il quale si compone della maniera seguente:

Centosettantacinque libbre di piombo; venti di stagno, l' uno e l'altro d'Inghilterra; dodici e mezza di stagno delle Indie, e tutti tre ben calcinati.

Smalto. Dugento libbre di sabbia di *Mortier*, presso *Nevers*;

Altrettanto di calce metallica su indicata.;

Quarantacinque di spuma di vetro;

Dodici di ossido di piombo;

Sei di potassa bianca.

Si mescolino e si vetrifichino nella fornace de' pentolai; indi si macinino e si passino per istaccio di seta fina; e s' impieghino secondo il processo comune.

Maiolica nera ad imitazione di quella d' Inghilterra di L. I. Ollivier *di Parigi.*

Si prendono cinquanta libbre di terra verde, o terra argillosa che si trova nelle miniere di gesso; dieci di cemento, provveniente dalla medesima terra, ben polverato; quindici di manganese del Piemonte, anche ben pesto; sette e mezzo di rame giallo ossidato in un forno di faenza, e perfettamente triturato.

Tutti questi oggetti si mescolano bene in una buona quantità di acqua, e si filtrano a traverso uno staccio di seta; si lasciano poscia in riposo, fino a che acquistino una consistenza da poterli maneggiare. Quindi se ne formano vasi di ornamento o di uso, che bene asciugati si chiudono in recipienti di argilla; se ne luta l' apertura, e si assoggettano al fuoco delle fornaci da pentolai. Si previene che questa majolica non esige gran fuoco.

Altra composizione di maiolica nera.

Dugento libbre della medesima terra verde; trentatrè di manganese; altrettanto di ossido di ferro, come pure di ossido di rame. Queste materie debbono essere preparate nel modo stesso delle precedenti. La sola differenza che passa tra l' una e l' altra, è che questa seconda esige maggior fuoco.

Altra di color bruno.

Cento libbre di terra verde, come la precedente; e cinquanta libbre di sabbia di *Nevers*, pestate. Si prepara come le altre, e vi si aggiunge la settima parte del suo peso di bolarmeno; e più o meno secondo il colore che si desidera.

I vasi che da questa massa si formano, debbono essere cotti in istucchi ben lutati, ed in forni di riverbero.

Questa terraglia riceve facilmente le tinte, che se le vogliono dare, a simiglianza della porcellana.

Maioliche che colla semplice unione di differenti terre imitano il marmo.

Una parte di terra verde, mescolata alla metà di sabbia, forma un composto, che cotto prende il colore carneo.

Se si aggiunga a questa composizione una ottava parte di bolarmeno, risulterà di un rosso bruno.

Se a questa medesima composizione si uni-

sca una quattordicesima parte di rame giallo calcinato, sarà di un verde chiaro.

Se alla stessa terra si unisce un sesto di rame calcinata, ed una trentaduesima parte di ossido di ferro, divien nera.

Una libbra di terra di *Montereau* con una mezza libbra di fuliggine calcinata, oppure di terra di *Breteuil* o di terra di Cologna, di creta, o finalmente di bianco di Spagna presenta dopo la cottura un corpo bianco.

La maniera di comporre le terre che imitano il marmo, consiste nella buona qualità delle materie usate per la loro formazione, dandole quella gradazione di colore che si vuole.

Maiolica bianca simile a quella d'Inghilterra.

Si prendono centoquaranta cofani di terra di *Montereau*, e cinquanta libbre di quella di *Breteuil* in *Normandia*. Si fa questa mescolanza ben cuocere, e dopo si macina sottilmente. Questa terra unita alla precedente, forma una eccellente maiolica bianca, che uguaglia quella d' Inghilterra.

Altra maiolica bianca.

Mille e dugento libbre di terra di *Montereau*, perfettamente nettata; seicento di pietra focaja bruciata nel forno, e dopo ben macinata.

Queste due materie unite, e passate per istaccio di seta, danno una eccellentissima maiolica bianca.

Smalti diversi per le porcellane e per le maioliche.

Dopo le preparazioni de' materiali onde formare gli oggetti di porcellana o di maiolica, la parte più malagevole si è quella di darvi lo smalto. Ecco vari metodi de' più riputati.

Smalto di porcellana. Quella già sottomessa alla mezza cottura, dicesi essere in istato di *biscotto.* Le differenti stoviglie non richiedono altra mano d' opera; ma cotali produzioni in istato di biscotto sono incapaci di contenere liquidi, attesa la loro natura; esigono in conseguenza una specie d' intonaco, onde impedire che non penetrino per i loro pori. Per somigliante ragione stendesi un intonaco vetroso sulla loro superficie, che vernice appellasi, quando è applicato su di opere grossolane; ed è solito far uso a quest' oggetto degli ossidi di piombo (il minio o il litargirio), e del solfuro di piombo o galena; che perciò ha ricevuto il nome di *miniera de' vasaii.* Ma qualunque sia la natura della vernice, essa non è adoperata, che in polvere impalpabile; talmente che possa restare qualche tempo sospesa nell'acqua. Poscia avendo fatto seccare all' ombra i pezzi da verniciare, in sino a che abbiano acquistato il necessario grado di consistenza, s'immergono dentro dell'acqua, la quale tenga in sospensione una terra grassa passata per istaccio di seta, come sarebbe la terra da gualchiera. I pezzi allora si devono rapidamente ritirare; nettare più fiate; e mediante cotale operazione, si troveranno guarni-

ti di un lieve strato della terra grassa mentovata dianzi.

Su questa bisogna applicare il solfuro di piombo, quasi sempre mischiato ad altrettanto peso di sabbia, ridotta in finissima polvere, e mantenuta sospesa nell'acqua. In simigliante modo le tinte potranno essere variate a piacere, stendendo separatamente sulle diverse parti della superficie, terre grasse gialle, bianche o rosse, unite alla limatura di rame, oppure no.

In alcune fabbiche di terra cotta non si attacca la vernice, se non dopo di aver fatto sostenere ai vasi un *colpo di fuoco* (mezza cottura); in questo caso fia necessaria minore quantità di vernice, ma molto più combustibile per sostenere il secondo fuoco, onde portarli a cozione perfetta. Quindi si potranno considerare, come meglio piace, i vantaggi o gl'inconvenienti de' due metodi, secondo le circostanze.

Gettando nel fuoco, mentr' esso è più intenso, una certa quantità di carbone in polvere, produce un color vetroso nero: così trovandosi indebolita la gagliardia del calore, il fornello riempiesi di un denso fumo, il quale andando a scomporsi su i vasi, formerà un intonaco da vetrificarsi, tostochè la corrente dell' aria riaccenderà il combustibile, e repristinerà la temperatura.

Producesi eziandio una diretta vetrificazione, spargendo sal comune sopra un fuoco ardente; perchè volatilizzato il sale si applicherà in parte alle superficie rammollite de' vasi di terra. Ma bisogna qui osservare, che cotali me-

fodi non possono essere impiegati, se non quando il fuoco è vivissimo; ed allorchè i vasi potranno sopportare un istantaneo cangiamento di temperatura senza fondersi, nè screpolare.

Siccome il piombo preso internamente è un veleno, così altri mezzi sonosi indagati per rimpiazzarlo nella composizione della vernice. Lo Chaptal immaginò di ridurre il vetro in polvere finissima, di cui ne guernì la superficie de' vasi, ricoperti prima di uno strato di argilla grassa; ovvero la polvere vetrosa meschiandosi colla terra dianzi mentovata, si allungherà la massa con bastevole quantità di acqua; vi s' immergeranno quindi i pezzi asciugati, i quali riceveranno in tal modo uno strato di vernice, esente da ogni pericolo, economica assai, e che innoltre ricerca minor calore per la vetrificazione. Si era opinato, che il vetro vulcanico potesse impiegarsi come vernice per gli utensili di terra; ed in alcuni casi ha esso adempiuto all' oggetto, che il celebre chimico se ne aspettava.

Vernice nera. Presso una manifattura di Huttingham si comunica la vernice nera a una specie particolare di stoviglie. La composizione risulta da una parte di ossido nero di manganese, da sette di cerussa di piombo, e quasi da due di silice. Vernice somigliante produce un bellissimo effetto.

Splendore metallico. Le diverse sostanze delle quali finora abbiamo esposto i processi, onde ricovrire le stoviglie, essendo in uno stato di vetrificazione, non possono affatto mostra-

re un' apparenza metallica. Precedentemente si è trovato il mezzo di applicare sulle porcellane un lustro metallico, che disegnasi sotto i nomi *di vernice di oro, o di argento*. Le sostanze impiegate sono l' oro ed il platino; ma prima di usarle, si dee stendere diligentemente una vernice su i pezzi. Quando si abbia intenzione di applicarvi un lustro di oro, la porcellana dev' esser costruita di argilla rossa o bruna, la quale dopo essere stata cotta ed inverniciata, tramanderà il proprio colore a traverso un esiguo strato di oro; e così produrrà la tinta bruna, che tanto distingue cotale specie di porcellana. L' ossido metallico è meschiato con un olio essenziale, e si stende mercè una scopetta. Se poi l' intonaco risulta dal platino, la porcellana darà un vago lustro argentino, dovuto a qualche differenza nello stato metallico; e però quel lucido talvolta prende sembianza del colore del ferro, o di quello dell' acciajo.

Colore di porcellana. Le materie coloranti che si adottano per le stoviglie e per le porcellane, si ricavano dagli ossidi metallici. Il ferro proccura varie tinte di rosso, di bruno, di nero; l' intensità di quest' ultimo è oltremodo accresciuta dall' addizione di picciola porzione di rame. L' antimonio e l' argento forniscono il giallo e l' arancio; per tal uopo si calcina il metallo con quattro volte il suo peso di nitro, e mischiasi poscia col piombo vetrificato. L' oro in istato di ossido (*porpora di Cassio*) produce i colori violetto e porporino; il rame dà il verde; ed il cobalto, di cui preparasi l'os-

sido con un minerale denominato *zaffara*, comunica un elegante color turchino.

Applicazione de' colori. Si applicano in due modi, con la mano o con l' impressione di un disegno eseguito sopra la carta. Dipingendo la porcellana, mentr'essa è in istato di biscotto, stemprasi l'ossido in acqua mediante un pennello; quindi si passa la vernice, e poi si sottopone ad una sola cottura; sebbene in taluni casi tracciasi la pittura sulla vernice, da che molti colori vanno soggetti ad alterarsi, ed anche a distruggersi, sottomessi che sieno al calor necessario per l' applicazione dello smalto. Siccome l' effetto della pittura sopra la porcellana dipende dal gusto e dalla manovra dell'artista, così le porcellane francesi e le inglesi grandemente per questo verso sorpassano le più insigni produzioni dell' oriente.

Per adattare i disegni mediante l'impressione, ravvolgesi la materia colorante in olio di lino bollito; s'imprime il disegno sopra una tavola di rame, alla quale si applicano i colori come al solito; indi si mette un sottilissimo foglio di carta sulla tavola, che tosto si passa sotto il torchio; e mentre la carta è ancora umida, si applica con la pittura sul biscotto, dopo averne tagliate le parti inutili; poscia immediatamente si stropiccia la superficie con un involto di flanella, onde sospingere il colorito ne' pori. Così lasciandosi stare per un'ora, acciò possa una sufficiente quantità di colore assorbirsi, se ne staccherà la carta con tuffarla nell' acqua, oppure mediante lo stropiccio, e

resterà allora distinta l'impressione del disegno sopra il biscotto.

Or avendo in cotal maniera la porcellana ricevuta ogn' impressione, si lascerà seccare, e quindi s' introdurrà in un fornello, la cui temperatura non sia troppo elevata, per volatilizzare l'olio, per fissare le materie metalliche, e rendere la porcellana idonea a ricevere la vernice. Essendo però l'ossido di cobalto impiegato in grande a produrre un colore azzurro, fia curioso qui osservare, che la preparazione di tali sostanze colorate è giunta omai ad un grado così alto di perfezione, da costringere i vasai e manifatturieri Cinesi a domandarla in Europa.

Indoratura. Onde preparare l' oro, che impiegasi per la doratura delle porcellane, si fa sciogliere il metallo nell' acido nitro-muriatico; e questo svolto col calore, l' oro riducesi in istato di ossido. In allora si suol meschiare col borace e con l' acqua di gomma, onde formare una composizione convenevole ad applicarla sopra i pezzi, che si espongono quindi in un fornello, dove il metallo ripiglia il suo brillante a forza di fuoco. In questo processo è chiaro, che la gomma è distrutta dal calore; e che il borace formando un cemento vetrificato, fissa strettamente l' oro sulla porcellana

Vernici bianche da porcellane del Milly

1.

Quarzo bianchissimo	8
Rottami di porcellana bianca . . .	15
Selenite calcinata	9

2.

Quarzo bianchissimo	17
Rottami di porcellana	10
Selenite calcinata	7

3.

Quarzo bianchissimo	11
Rottami di porcellana	18
Selenite calcinata	12

Tutti quest' ingredienti si riducono in polvere sottilissima, e mista a bastevole acqua da farne una poltiglia, si applicano mercè l'immersione de' pezzi da smaltarsi.

Effetto del platino sulla porcellana.

Dobbiamo al *Klaproth* l'applicazione del platino nella pittura all' encausto. Egli ha fatto su di ciò varie esperienze, che sono riuscite secondo la sua aspettativa. Eccone il processo.

Si scioglie il platino nell' acido nitro-muriatico, ossia acqua regia, e si fa precipitare mercè

una soluzione di muriato di ammoniaca. Fatto asciugare il precipitato, e postolo in una storta di vetro, si fa arroventare leggiermente. Il muriato di ammoniaca, che si era precipitato in combinazione col platino, si sublima, ed il metallo resta nel fondo in forma di polvere grigia leggiera. Si mescola questa polvere con un diluente, come si fa con l'oro, unendola con l'olio di spico nardo; in questo stato si applica sulla porcellana, che poscia si cuoce, e s'imbrunisce.

Il platino applicato in tal maniera sulla porcellana riflette un color bianco di argento, inclinante alcun poco al grigio di acciajo. Si può combinare in differenti proporzioni con l'oro, che dà sempre risultamenti simili; ma vince l'oro il colore del platino, quando se ne combinano otto parti del primo contro una del secondo.

L'unione del platino con l'argento non dà che un lucido matto.

Oltre questo metodo di applicare il platino sulla porcellana, si può usare anche in istato di soluzione.

In quest' ultimo caso il suo colore ed il suo brillante si mostrano sotto un aspetto molto differente. Evaporando la dissoluzione di nitro-muriato di platino fino ad una certa consistenza, indi passandolo a più riprese sulla porcellana, il metallo penetra nella sua sostanza. Dopo la cottura sembra essere uno specchio metallico del colore, e del brillante dell' acciajo.

Come avere una buona creta per uso di vasi da esporli a qualunque fuoco.

Si sceglie della buona creta bianca, che si può purificare altresì sciogliendola nell' acqua, e decantando; indi a questa si unisce altrettanto di ossa calcinate. L'unione di queste due materie danno una creta, che convertita in vasi regge a qualunque fuoco.

Processo per ottenere che i vasi di creta ordinari reggano di più all' azione del fuoco.

Dopo essersi lavorato il vaso e ben asciugato, con un pennello si unge di olio di lino, e poscia si sottopone alla solita cottura.

Composto di fondenti per l' applicazione de' colori su tutte le sorte di maioliche e porcellane.

Wynn ha pubblicato una lunga memoria minutamente circonstanziata su quest' oggetto, riportata dal *Bullettino della Società d' Incoraggimento nel fascicolo di luglio 1818.* Essa comprende tre parti; la preparazione degl' ingredienti, quella de' fondenti, la composizione e l'applicazione de' colori. Riportiamo solamente quella dei fondenti, essendo questa più necessaria a sapersi da pentolai, stante le altre non presentano molta difficoltà nell' eseguirsi.

Fondente		*parti in peso*
n. 1.	Minio	16
	Borace	3
	Silice polverizzata	4
	Vetro bianco o flintglass	12
n. 2.	Flintglass	10
	Arsenico bianco	1
	Nitro	1
n. 3.	Minio	1
	Flintglass	3
n. 4.	Minio	19
	Borace non calcinato	11
	Flintglass	16
n. 5.	Flintglass	6
	Fondente n. 2.	4
	Minio	8
n. 6.	Fondente n. 2.	20
	Minio	8
	Silice polverizzata	3
n. 7.	Fondente n. 4.	6
	Vitriolo calcinato	1
n. 8.	Minio	6
	Borace non calcinato	4
	Silice polverizzata	2

Smalto che imita il bronzo antico.

Cencinquanta libbre di sabbia di *Mortier* in *Nerves*; centosessanta di ossido rosso di piombo, e trenta di manganese. Il tutto si vetrifica nel forno del pentolajo, e si tritura al mulino. Nello stesso tempo vi si unisce un sedicesimo di rame giallo calcinato, e poscia si usa come tutti gli altri smalti già indicati.

Vernice per i vasi comuni.

Roschinski fabbricante di vasi a Berlino ha trovato una vernice per i vasi comuni, che non offre alcun pericolo alla salute, è resiste all' azione degli acidi. Questa vernice è composta di cinque parti di litargirio, due di argilla ben purificata, ed una di solfo. Si polverizzano bene, e si uniscono ad una giusta quantità di lisciva caustica (lisciva de' saponai), in maniera da formarne un miscuglio atto a restare una leggiera crosta sul vaso, quando vi s'immerge. Dopo essere stata cotta, essa non presenta alcuna traccia di piombo.

Altra vernice per vasi comuni.

Si prende una quantità qualunque di marna rossa; si tritura nell' acqua, facendone una polvere finissima; in questa soluzione si tuffa il vaso, dopo essersi asciugato; indi si passa a bagnarlo nella vernice seguente:

Si prendono parti uguali di feldspato, di ve-

tro e di ossido nero di manganese; si polverizzano bene, e si sciolgono nell' acqua, formandone una specie di crema, in cui s' immergono i pezzi. Quando saranno convenevolmente asciugati gli oggetti, si espongono al fuoco nella maniera ordinaria. Questa vernice è di un nero lucido, solido, ed esente da tutte le sostanze nocevoli. Quando si vuol avere una vernice trasparente, si lascia il manganese.

Smalto per le terre bianche.

Dugento libbre di piombo calcinato; dodici di stagno di Malacca; cento sessanta di sabbia di *Nevers;* sessantaquattro di cenere di feccia di vino; ventiquattro di soda di Alicante; ventotto di sal marino; e sette once di zaffara.

Si mescolano tutte queste materie, e si mettono al forno in forma di pane di zucchero entro un bacino, coverte di sabbia ben battuta. Così esposte al fuoco soggiaceranno ad una fusione vetrosa, formando un bel cristallo; indi si netta, si pesta, si staccia, e si usa come tutti gli altri smalti.

Come dare ai mattoni ed alle tegole, che cuoprono i tetti, uno smalto nella fornace.

L' arte di lavorare questi articoli manca di precisione, ed in molti luoghi per deficienza di buona argilla. Tanto agli uni che agli altri diamo qui un mezzo facile di verniciarli, per dargli una migliore apparenza, e renderli di maggior durata.

Questa preparazione si fa quando si trovano nella fornace, e negli ultimi gradi della cozione.

Per dodici mila mattoni si prendono ottanta chilogrammi di sale comune; sette di cerussa di piombo, ed altrettanto di bolo rosso.

Allorchè si è in fine della cottura, e propriamente quando la fiamma esce dal fornello, si diminuisce il fuoco, e s' incomincia a buttare la mescolanza delle sostanze indicate, ma perfettamente asciutte, col seguente metodo. Diminuito il fuoco, per quanto è possibile, si buttano nella fornace otto o 10 pezzetti di legno ben secco, e tali che possano accendersi rapidamente; sulla fiamma di questo legno si gettino alquanti pugni del miscuglio, e dopo si aumenti alquanto il fuoco. Si ripete di bel nuovo l' operazione, come si è detto; fino a che sia terminato tutto il materiale indicato. Con questo metodo si otterranno mattoni o tegole verniciate.

Estratto dal fascicolo 115 degli Annali delle arti e manifatture.

Smalto bianco.

Si prendono di silice, o pietra focaja calcinata 112 libbre; minio altrettanto; salnitro 36 libbre; arsenico 23, frammenti di flintglass 100 libbre.

Avvertenze sulle manifatture di porcellana.

Storia. Considerando tutti gli utensili fabbricati con la terra argillosa, che si destinano agli usi economici, dalle più grossolane maioliche, sino alle più belle porcellane, non si potrebbe dubitare, che questa manifattura non risalga alla più rimota antichità. La Torre di Babilonia fu costruita in mattoni più di 2000 anni avanti l' Era Cristiana. La fabbrica de' mattoni costituiva una parte della servitù degl' Istraeliti, durante il loro soggiorno in Egitto; ed altri vasi di terra furono conosciuti dai Greci e dai Romani.

La manifattura della porcellana sembra essere stata perfezionata nella Cina e nel Giappone da un' epoca antichissima; nè fu prima del XVIII secolo che quelle di Europa poterono gareggiare con le dilicate produzioni dell'Oriente, in virtù delle maravigliose scoverte del Reaumur, guidate dalle interessanti sperienze di questo filosofo. Con tale scorta alcune manifatture di porcellana furono stabilite in Francia ed in Alemagna. In Inghilterra verso la fine dello scorso secolo, l' abilità del Wedgwood sembra aver portato a compiuta perfezione tutto ciò che potrebbe desiderarsi in tal genere, per la qualità, eleganza, bellezza e finimento de' colori.

Materiali. L' allumina o terra argillosa (*glaise*) dev' essere riguardata come la base delle terre, le quali s' impiegano per le *stoviglie* o manifatture di porcellana, seb-

bene questa terra non è schietta assolutamente; rappresenta anzi un composto di due o tre terre. E la differenza dei risultamenti provviene dalla loro scelta, dall' attenzione che si usa in preparárle, dalle proporzioni con le quali si adoperano, e dal modo di cottura adottato.

Le prerogative di una buona argilla sono: di dividersi o stemperarsi nell' acqua; di precipitarsi senza intorbitarne il fluido; di essere facilmente lavorata a mano, quando vien portata alla guisa di una pasta; di essere tenace e duttibile, ritenendo la sua forma e la sua consistenza. Seccata all' aria, d' indurirvisi mediante l' applicazione del calore, senza screpolare nè fondersi; finalmente di essere capace di resistere al rapido passaggio dal freddo al caldo, dopo ch' è stata cotta.

Preparazione. Si preparano diversamente i materiali, secondo la varietà delle opere, che si vogliono eseguire. In quanto ai grossolani lavori, s' inaffia l' argilla in recipienti messi all' aria aperta, ed ogni specie di acqua è buona; ma per le più eleganti qualità di porcellana dee prima ridursi la terra in polvere; e quindi infonderla nell' acqua pura: alcuni manifatturieri impiegano l' acqua di pioggia. Intanto che la terra imbevesi, compariscono alcune sostanze saline (le quali pregiudicherebbero alla manifattura) in piena soluzione, o scomposizione; e che stabiliscesi una sorta di fermento con isviluppo di fluidi elastici, sopratutto di gas idrogeno solforato. Onde profittare del vantaggio, che risulta dal la-

sciare infuse le terre durante un certo tempo, alcuni sperimentati manipolatori cominciano un tal processo due volte l' anno.

Le belle sperienze del Reaumur han dimostrato, che due sostanze sono assolutamente necessarie nella fabbrica della porcellana; una è la terra argillosa pari al *Kaolino* de' Cinesi, infusibile; l' altra è una materia selciosa, che possiede la qualità di essere vetriscibile al pari della loro *Petuntsè*.

Il miscuglio di queste due sostanze in convenevoli proporzioni, fornisce una materia semi-vetrificabile, indispensabile per ottenere le più squisite mostre di porcellana; e siccome raramente avviene, ch' esse trovinsi in natura in siffatte proporzioni, così preparansi separatamente.

L' argilla scelta a tal uopo, essendo ridotta in polvere con i mezzi meccanici; si gitta nell' acqua, e vi si meschia intimamente con istrumenti di legno raggirevoli per ogni verso; si lasciano precipitare le più grossolane particelle, e le altre decantate in vaso adattato, vi si fanno depositare. Si troverà nel sedimento una massa uniforme e duttile, capace di essere meschiata con la terra selciosa.

La materia vetrosa ottiensi ordinariamente dalle masse di silice, le quali si scorgono depositate fra gli strati di pietra calcarea. Si bruciano a bella posta in un forno, e dopo essere state mantenute qualche tempo a rossezza, cotali masse divengono abbastanza friabili, da poter essere ridotte in polvere ad un mulino. Questa operazione si esegue sotto l'acqua, ond'evi-

tare gli effetti nocevoli agli operai, che risulterebbero dall' assorbimento delle finissime particelle che si volatilizzano. La terra silicea in polvere si dee sottomettere allo stesso procedimento di lavatura: siccome la terra argillosa.

Dopo preparate separatamente l' argilla e la silice, se ne fanno miscugli in tali proporzioni, che sieno giudicati convenevoli al genere dell' opera, che si voglia produrre. Esigendosi molta esattezza, le proporzioni debbono regolarsi mediante il peso specifico.

A così fatti materiali aggiungèsi talvolta il gesso ridotto in polvere impalpabile; e burattata parecchie volte la composizione, se ne forma una pasta con acqua di pioggia; che s'introduce in barili coverti; dove subito passando ad una fermentazione, vedesi cambiare di colore, di odore e di consistenza. L'aspetto di bianco passa al grigio, e sviluppatosi l'idrogeno carbonato, la materia diviene più morbida.

Per impedire il diseccamento della massa, umettasi di tempo in tempo, e quindi vieppiù si accrescono le sue buone qualità. E però malgrado tutte le precauzioni che si possono prendere in preparare i materiali per le belle porcellane, è necessario ancora di sottometterle ad un' altra operazione, il cui scopo è l' estrema divisione, il perfetto miscuglio, e l' uniformità di consistenza; in somma è ciò che dicesi *apprestar la pasta*, operazione che si fa con le mani, battendola sulle tavole con grossi pezzi di legno arrotondito.

Manipolazione. Si può adattare alla pasta la forma che si vuole, con le mani, al tornio,

ed anche per mezzo di modelli. Il metodo dovrà regolarsi secondo la natura, la grandezza, e la figura dell'opera da eseguire.

Ogni specie di scultura, busti, ed altri ornamenti, sono fatti a mano; siccome esigono il tornio i vasi rotondi, o incavati. Per compiere con esattezza qualunque opera, si sottopone ad un secondo travaglio, dopo essersi asciugata alquanto; onde le forme possano riuscir mediante stromenti di acciajo più dilicate.

Cottura. Il fornello che s' impiega, dee variare secondo la natura dell' opera; ma generalmente esso è una torre rotonda o quadrata, di cui l'interno aspetto offre due parti distinte, e separate da un volta a molti orifizi, onde sia permesso l'adito alla fiamma. Per le opere grossolane, si adopera ogni sorta di combustibile, ma si preferisce quello che produce una fiamma copiosa.

In quanto poi alle vaghe porcellane, si usa un maggior riguardo. Ogni pezzo si divide, ed è rinchiuso in un crogiuolo denominato *gazzetta*, composto di pasta porosissima, acciò possa resistere all'azione del calore; ed in cotal modo inviluppat'i pezzi, s' impedisce poi che non aderiscano l' uno all'altro: nè che si alterino mediante la loro esposizione al fumo. La porcellana esige 36 a 48 ore di cottura; i progressi dell' operazione si riconoscono per mezzo dei pezzi di pruova, i quali vanno situati in convenevoli cantoni del fornello, e che bisogna esaminare di tempo in tempo.

ARTE DEL CONCIATORE.

Preservare le pelli dalla putrefazione, farle acquistare una struttura più solida, e renderle meno permeabili all'acqua, sono i diversi obbietti dell'arte del Conciatore. La sua opera essenzialmente consiste nella combinazione del principio vegetabile, appellato *tannino*, con la *gelatina*, la quale costituisce una gran porzione delle materie delle pelli. Il composto ottenuto, mediante un sì fatto processo, è il cuojo, che può adattarsi a tutt'i bisogni, pei quali sarebbero improprie le pelli non conciate. È assai probabile, che una tale arte debba la sua origine all'accidentale immersione di qualche pezzo di cute in una infusione vegetabile, la quale conteneva parte del principio astringente, o *tannino*.

Senza dubbio è una delle arti più antiche, ovvia presso tutto le nazioni, e notevolissima per la singolarità de' metodi praticati onde esercitarla. La pelle fresca risulta principalmente di membrane; nel suo carattere chimico la vera pelle offre gelatina densissima, solubile nell'acqua; ma essa è penetrata eziandio, da vasellini sanguigni, linfatici, e da altre materie; ricoverta esternamente dalla epidermide, dai peli, o dalla lana. La lana ed i peli sono insolubili nell'acqua, e capaci di resistere alla putrefazione; si possono però agevolmente staccare dalla vera pelle, indebolita che sia l'adesione con l'imputridimento, ovvero mediante l'azione della calce, degli alcali, o

degli acidi. Prima che le pelli restino convertite in cuojo, si devono separare tali materie insolubili nell'acqua, le quali non solamente sono incapaci di unirsi al *tannino*, ma che rimarrebbero altresì attaccate anche in perfetta combinazione colla gelatina della pelle; divengono perciò necessarie alcune preliminari operazioni, avanti che sia completo il processo della concia.

Apparecchio delle pelli. La natura delle pelli esige qualche varietà nel praticare le operazioni preliminari. Quelle destinate a fornire un cuojo fortissimo, siccome le pelli di bue, mentre sono ancor fresche, devono lavarsi con attenzione nell'acqua, onde mondarle dal sangue, e da altre impurità; si lasciano esse perciò tuffate in un certo liquido, più o meno lungamente, secondocchè le pelli sieno più o meno secche, talvolta per quattordici giorni, a norma del calore della stagione. Durante questo tempo si ritirano una o due fiate, per vegliare sull' operazione; e taluni manifatturieri, dopo averle lavate, le rotolano in fasci, e le ripongono in un luogo caldo, acciò venendo favorita la putrefazione, i peli e l'epidermide possano essere facilmente strappati.

In quanto alla separazione del pelo, l'applicazione della calce mostra una pratica tanto antica, quanto universale. A tal uopo introduconsi le pelli in fossi sotterranei unite colla calce viva, a cui si aggiunge una quantità di acqua, per fare una specie di latte di calce: operazione che appellasi *curare con la calce.*

I fossi sono di tre specie, secondo la gagliardia della calce. S'immergono da principio le pelli nel miscuglio più debole, e quivi si abbandonano, infino a tanto che possa il pelo svellersi colle mani. Incominciando a non esser più tanto attivo così fatto liquido, si ripongono nel secondo fosso: la natura delle pelli, la temperatura, e la forza del miscuglio regolano il tempo necessario a così fatte operazioni. Si era proposto di sostituire l'acqua di calce al latte di questa sostanza, ma l'azione non sembrò essere abbastanza permanente, esigendo la soluzione di essere rinnovellata più di una volta.

Sequestrate nei fossi per qualche tempo, è poi in uso per alcune concerie, di accumular le pelli insieme sulla terra, di lasciarvele per otto giorni, e di rimetterle ne' fossi; e ripetere alternativamente cotali operazioni, in sino a che il pelo possa svellersene agevolmente con la rastiatura. In qualche paese si mescola moltissima quantità di ceneri alla calce, ma siamo assicurati che tale miscuglio rende il cuojo meno tenace, di quando impiegasi la pretta calce. Credesi per altro che dove la pelle ritiene calce, essa diviene dura, e facile a lacerarsi; imperciocchè per le grosse pelli, ch' è difficile di perfettamente lavarle, si evita ormai l' uso della calce nelle manifatture d' Inghilterra, ed il pelo e le materie estranee sono tolte anche via, infondendole solamente nell' acqua, e sottoponendole alla putrefazione. Intanto qualunque siasi il metodo da seguire in questo preliminare appa

recchio, tostochè il pelo può esserne strappato, si situano le pelli sopra un cavalletto, a forma di mezzo cilindro, e l'epidermide non meno che le altre impurità vengono staccate per mezzo di un coltello; ciocchè dicesi *scarificare.*

In riguardo poi alla spessezza ed alla struttura combatta, sottoponesi la pelle ad un altro procedimento, acciò sia resa idonea a ricevere il liquore pregno del tannino. Colla mira di aprirne i pori, si comincia a tuffarla in un liquor fermentato di farina di riso, oppure di orzo; ciocchè appellasi *curar con l'orzo.* Il liquido contiene poco acido acetico ed acido carbonico ancora; quest'ultimo vale ad arrestare alquanto la corruzione delle pelli, in che viene anche ajutato dall'acido acetico. Ma il primo serve a togliere la calce da' pori, formando un sale solubilissimo, e quindi preparare il cuojo ad essere penetrato dal fluido saturo di tannino.

Allorchè il processo è ben regolato la pelle gonfiasi, ed opportunamente si rammollisce; con tutto ciò bisogna avere qui una massima cura, onde il suo tessuto non venga alterato dal troppo lungo contatto dell'acido. La possanza variabile della soluzione acida, lo stato del tempo che ritarda o accelera la fermentazione, ed altre circostanze esteriori, che non potrebbonsi facilmente designare, cagionano molta incertezza nel processo di ammollir le pelli. Per ostare a tali difficoltà, si è proposto l'uso dell'acido solforico allungatissimo nell'acqua; ed è stato adottato generalmente; le

proporzioni sono una dramma di olio di vitriolo in 230 caraffe di acqua. Ambedue i mentovati processi si sono trovati buoni a preparar le pelli; ma sembra che l'azione considerabilmente ne differisca. La fermentazione continuata nel bagno di acido vegetabile, quando ben riesca, le rende compatte e morbide; nel bagno di acido solforico poi la fermentazione è interrotta; la pelle diviene meno suscettiva di alterazione con un lungo soggiorno nell'acqua, ma si osserva più dura, e più compatta. Impiegandosi l'acido vegetabile, si suole accelerare l'operazione con l'ajuto del calore, e si trasportano continuamente le pelli da un bagno debole in altro più forte, sino a che l'opera sia terminata. Un somigliante metodo è usitato da per tutto in Inghilterra. Compiuta si fatta operazione, si sottomettono le pelli all'altra del *tannaggio*.

Preparando le pelli di vacche, di vitelli ed altre, destinate a formare un cuojo morbido e flessibile, dopo averle fatte inzuppar nell'acqua un giorno o due, si svellono le carni ed il grasso come all'ordinario; si mantengono poscia durante alcuni giorni nell'acqua di calce, e si agitano sovente per istrapparne i peli e l'epidermide, ed in seguito si radono sopra il cavalletto. Ma da che si è ben nettata la calce, si apparecchia un bagno di acqua, e di escrementi di uccelli, o di cani, i quali si preferiscono per le loro qualità putrescibili; ivi si depongono le pelli per alcuni giorni, e per più o meno lungo tempo, secondo la propria forza; ed avvegnacchè sieno esse dure e

compatte avanti quest' ultima immersione, si ritirano morbide e pieghevoli. È necessario intanto aver qualche precauzione per le più sottili e dilicate; imperciocchè se vi si lasciano alcune ore più del bisogno, esse si rinverrebbero completamente distrutte. Terminato un tal processo, si nettano al solito, e si sottopongono alla seguente operazione.

Tannaggio. Tutte le sostanze vegetabili astringenti, siccome le scorze di quercia e di salcio, la noce di galla ec. ec. (presso di noi benanche le foglie di mirto e di bosso) fatte macerare nell' acqua fredda, oppure calda, costituiscono un astringentissimo infuso, dal quale per evaporazione ottiensi una sostanza grigia denominata *tannino*, o *concino*. Quando in cotale infusione s' immerge la pelle, già preparata nel descritto modo, essa attirando il concino, cangia affatto le sue proprietà; diviene più pesante, acquista solidità di tessitura, non è più soggetta alla putrefazione, ed è meno ancora permeabile dall' acqua.

Tutte le materie vegetabili, contenenti il principio stittico, sono adattate al *tannaggio*; ma la scorza di quercia, che n' è fornita in più gran dovizia, ed è inoltre la più comune, trovasi generalmente adoperata in Inghilterra. Si svelle la corteccia dal tronco abbattuto in primavera, e si racchiude in sacchi, i quali si devono guarentire dalla pioggia, ed esporsi all' aria. Così disseccata si riduce col mulino in polvere grossolana, e mischiasi all' acqua dentro i fossi; indi vien preparata

l' infusione, denominata il *pantano*, il quale contiene benanche le altre sostanze solubili della corteccia.

Da che hanno avute le necessarie preparazioni, s' introducono in que' fossi, in dove vi sarà una debole soluzione di corteccia, e vi si lasciano macerare per qualche settimana, con l' attenzione però di smuoverle frequentemente. Si accrescerà a gradi a gradi la soluzione del tannino, e quindi si trasporteranno le pelli, avendo già ottenuta una mezza concia in altri fossi, ove ciò sia giudicato espediente. Si disporranno in istrati alternativi colla scorza di quercia, fino a riempirli; e ricoperti in fine di ben copioso strato della scorza medesima, s' inaffieranno con la prima soluzione. In somigliante guisa le pelli rimangono esposte alla piena attività della soluzione saturata di tannino, badando di aggiungervi ancora porzioni di questa, a misura dell' assorbimento che ne fanno sino al perfetto termine dell' operazione. Esso potrà riconoscersi dal cangiamento di colore della pelle, che interiormente rassembra come la venatura della noce moscata; se il processo non è ancor compiuto, si vede una lista bianca nella loro spessezza. Quindi conciata la pelle ritirasi, e lasciatala sgocciolare, si situa sopra un masso di legno convesso su di cui si batte con ferro; e talvolta per renderla sempre più solida, si fa passare a traverso due cilindri di ferro. Si colloca in fine sotto una tettoja, i cui lati possano ammettere libera circolazione all' aria, e dove si lascerà in fi-

no a che essa divenga perfettamente asciutta.

Il tempo dovuto alla conversione delle pelli in cuojo, varia secondo la loro natura, ed a norma dell'intenzione del fabbricante. Quelle de' vitelli ordinari sono abbastanza conciate, quando rimangono sottoposte al processo da due in quattro mesi; ma le dense pelli da cui si costruisce la così detta suola, non possono tenersi compiute che dopo quindici in diciotto mesi; ed in taluni casi anche venti. Ora è conosciuto, che il cuojo non guadagna solamente di peso, mediante prolungato contatto col tannino, ma eziandio in qualità.

Conciatura. Siccome la flessibilità del cuojo non poco diminuisce durante il tannaggio, fa mestieri restituirgli una tale proprietà, onde possa esso applicarsi ai bisogni comuni; ciò si ottiene appunto conciandolo. Dacchè le pelli sono state preparate, siccome nel processo di quelle de' vitelli, destinate a formare il tomajo delle scarpe, si tagliano da principio le parti della faccia, de' fianchi, e della coda; indi si fanno rammollire un poco, immergendole nell'acqua, ed usando anche qualch' espediente meccanico. Allora vien situata la pelle unida sul cavalletto, con la superficie interna al di fuori, e con l'ajuto di un coltello si riduce ad uniforme spessezza; terminata così fatta operazione, si tuffa un' altra volta nell' acqua, si lava, e stendesi sopra tavole di pietra, sulle quali si travaglia dimenandovi una pietra quadrata fissa al manico, e si spazza con scopetta, per mondarla di una sostanza bianca denominata *fioritura*, che spunta sul cuojo

conciato per mezzo della scorza. Distendendo la pelle scompariscono le piegature naturali del tessuto; e perciò ad ottenere compiutamente questo effetto, si ripulisce per una seconda volta, e quindi si trasporta in un recinto, in cui sottomettesi all' *ingrassamento*; operazione che consiste nell' applicare un miscuglio di olio di pesce e sevo, a tutte due le superficie del cuojo, ma principalmente all' interna. Se la pelle n' è debolmente fornita, riesce molto meno durevole; intanto può peccare in eccesso, che altera il colore del tessuto. In seguito si fa seccare, prima di sottometterla, ad una seconda operazione, per la quale addoppiandosi, dee strisciarsi con una tavola rozza, onde la faccia interna resti a pieno levigata e netta. Ad oggetto di annerirla, impiegasi un miscuglio di olio, di nero fumo e di sevo, che con scopetta grossolana si applica sulla faccia interna; mentre l' esterna, ossia quella delle fibre, è trattata con una soluzione di copparosa verde.

La preparazione de' marrocchini, de' quali formansi i guarnimenti delle carozze, de' portafogli ec. ec., è variata secondo l' aspetto della pelle; ma nel caso di doversi conservare bianca, ecco come suol condursi l' operazione. Da principio s' immergono quelle di agnello nell' acqua, per sequestrarne il sangue; e poscia situate sul cavalletto, si raschiano le parti interne; indi bisogna sospenderle in camere riscaldate, dove la putrefazione essendo accelerata dal calore, stillerà dalla loro superficie un materiale vischioso; quindi la lana si distac-

ca, e potrà svellersi facilmente. Onde arrestare la putrefazione si lasciano allora tuffate per due, fino a sei settimane nell' acqua di calce; quivi induriscono, ed acquistano spessezza; ma bisognerà con tutto ciò ridurle ad una spessezza uniforme.

Per dispogliarle dalla calce, si gettano durante alcune settimane in un miscuglio di crusca e di acqua, le quali promovendovi una debole fermentazione, diminuiranno anche in ispessezza, scevre rimanendo della calce. Così purificata la pelle potrà essere conciata, ed a bell' agio sostenere l' operazione delle tintura.

Si travagliano della stessa maniera le pelli di capretto e di capra; con questa differenza però, ch' è indispensabile sottometterle all' azione della calce, prima di svellerne il pelo. Preparate intanto così, s' immergono in una soluzione calda di allume e di sale comune, nelle proporzioni di 3 a 5 per 100 per le pelli ordinarie; esse vi acquistano un esimio grado di solidità e di durezza. Si lavano indi, e si lasciano fermentare qualche tempo nell'acqua di crusca, onde separarvi le materie saline. Si agguaglia la loro spessezza; e finalmente si sciorinano in luogo caldo, per asciugarle affatto. Sovente s' innaffiano una seconda volta, per ammorbidirne la superficie; s' introducono in vasche di acqua contenenti alcuni bianchi d' uovo, e si battono coi piedi, in sino a tanto che le acque tornino trasparenti, per essersi assobito l'albume. In ultimo si fanno asciugare, e si stirano con ferro caldo.

Il marrocchino si fabbrica principalmente dalle pelli di montone. Secondo le operazioni sopra descritte, nel ritirarle dall'acqua di calce, s'immergono in altr'acqua di escremento di cani o di piccioni, in fino a che la calce ne resti affatto disgiunta: opera che basta a renderle bianchissime. Ma volendosi formare cuojo nero, s'introducono in tinozze ripiene di acqua calda e sommacco; e quindi servendosi di una scopetta dura, si spalma alla loro superficie un liquore ferruginoso. Bramandosi tingerle in rosso, si costruiscono con ognuna di esse tante specie di sacchi, a strettissima cucitura, de' quali la faccia rasa del tessuto, che solamente dee ricevere il colore, trovasi all'esterno; così tuffansi in una decozione di cocciniglia, la cui temperatura sia abbastanza elevata, da potervi tenere le mani, e poscia si travagliano al solito, per riuscir tinte con una certa uniformità. Dopo questo procedimento, il cui successo dipende dalla destrezza e dalla sperienza necessaria, si tuffano per molte ore in un bagno di sommacco, acciò esse divengano sufficientemente conciate; finalmente si finisce con un debole bagno di zaffarano, onde farne risaltare la tinta.

Le ultime operazioni, alle quali sottomettesi questa specie di cuojo, tendono a sbiadarle. Si comincia a stendere la pelle su di una tavola inclinata; copresi con sottile strato di olio per renderla flessibile e molle; e quindi si liscia con un globo di vetro a superficie poliedra. Somigliante operazione esige molta

cura, onde la pelle resti ben compatta e solida. L'ingranitura poi s'impronta con istropicciarla mediante una palla di bosso, tagliata a scannellature intorno al proprio centro, e ad uguali distanze.

Marrocchino. Questa sorta di pelle che ha ricevuto il suo nome dalla contrada, in cui essa è stata da principio fabbricata, si apparecchia come quelle di capra, che si nettano; e strappato il pelo, si cimentano con la calce; poscia s'immergono in bagno di crusca; e dopo per quattro o cinque giorni in un secondo bagno di fichi bianchi, sino a che avendole salate, esse trovansi buone a ricevere il colore. La cocciniglia e l'allume s'impiegano per somministrare il color rosso; e la corteccia del melograno pel giallo. Si adempie ogni operazione, conciandole ed ungendole di olio.

Cuoi di Russia. Distinguesi per la sua durezza, e pel suo odore particolare. Preparansi infondendo le pelli in un debole liscivio alcalino, indi si raschiano; ed essendo di vitello, si riducono mediante il letame de' cani, e una soluzione acida di avena; finalmente espongasi all'azione del tannino. Molta diligenza esigesi in siffatto procedere; anzi bisogna sovente maneggiarle: per cotale specie di concia è preferita la scorza di salcio nero a quella di quercia. Onde poi comunicarle il colore rosso, tuffate prima nell'alcool, si tingono col legno del Brasile. Si colorano in nero, mediante qualche liquido ferruginoso.

L'odore particolare di questo cuojo deriva

dal catrame di betulla, la scorza della quale serve benanche a conciare; spalmato di catrame, in vece di grasso, basta a rendere il cuojo inattaccabile da' vermi. Ecco il perchè i ligatori di libri lo ricercano a preferenza di ogni altro; ed un enorme cilindro di acciajo, guarnito di fili di ferro, serve a granarne la superficie.

Nelle provincie meridionali della Russia, e notabilmente in Astracan, si manifattura una specie di cuojo affatto particolare. Si adoperano pelli di becchi e di capre, e si tingono ordinariamente in rosso, oppure in giallo. Le operazioni preliminari sono somiglianti a quelle già descritte, onde purificare le pelli; ma dopo l' azione dell' acqua di crusca, si versa sopra ogni pelle distesa in truogoli di legno, una quantità di mele allungato in acqua. Allorchè questo è assorbito, ed essendosi avvanzata la fermentazione per tre giorni, s' immergono in un' acqua fortemente salata, e dopo il disseccamento si applica il colore. Il rosso lo somministra la coccinìglia, e un altra pianta alcalina del genere *Salsola*, la quale abbondantemente cresce in mezzo i deserti della Tartaria; si ravviva il colore con l' allume, e dopo la tintura, abbandonansi le pelli al tannino estratto dal sommacco. Ma per ottenere più vaga tinta rossa, aggiungesi alla coccinìglia certa quantità di sale di acetosella; ed allora se in vece del sommacco impiegasi la noce di galla, ne sorgerà un colore più durevole. Si rende poi ruvida la superficie esterna per mezzo di una specie di *rastrello* di ferro pesan-

tissimo, guernito di punte ottuse. Il color giallo si comunica co' grappoli di una specie di *Rhamnus*, ovveramente co' fiori della camomilla selvaggia.

Nuovo processo per ingallare le pelli praticato da Tommaso Ashmors.

L'autore ottenne nel 1816 un privilegio d'invenzione, perchè impiegava una materia affatto nuova in quest'arte.

Si prendono 100 libbre di fuliggine di camino, e meglio quella di carbon fossile; tre e mezzo di calce viva; su questa mescolanza si versa una quantità di acqua; e dopo averla ben agitata, si aggiunge tanto di acqua bollente, che l'una e l'altra dose non ecceda 150 libbre; si lascia il tutto riposare durante ventiquatt'ore, e poscia si travasa il fluido in un altro vaso, spremendo ancora il sedimento.

Al fluido che si decanta, si aggiunge un'altra porzione di calce ed acqua calda, non che quattro libbre di sale ammoniaco; dopo ventiquattr'ore di nuovo si travasa. Questa operazione sarà ripetuta, fino a che la fuliggine si sia interamente sciolta.

Altro composto per ingallare le pelli.

Si fanno estinguere dieci libbre di calce viva in una giusta quantità di acqua, e si mescolano con venti di catrame; dopo essersi bene agitata la mescolanza si versa in 660 caraffe

di acqua bollente, e venti libbre di soluzione di sale ammoniaco. Si dimena il tutto ben bene, e scorse ventiquattr' ore si travasa il fluido.

Il tempo che deesi impiegare, tanto per la prima che per la seconda mescolanza, onde ingallare le pelli, ha relazione alla di loro spessezza, alla forza del fluido, non che alla temperatura in cui si trova. L' esercizio potrà solo dar questa conoscenza.

Concia di pelli e di cuoi all' uso dei Calmucchi.

Si lavano le pelli nell' acqua tiepida, e dopo essere alquanto asciugate, con un coltello a taglio tondo se ne toglie il pelo. Indi mediante l' ajuto di alcune bacchettine si mantengono distese le pelli; ed essendo asciugate, si bagnano dalla parte ov' era il pelo, tre quattro volte il giorno, per tre giorni consecutivi, di latte inacidito impregnato di sale; il quarto giorno si fanno asciugare interamente e si maneggiano per renderle morbide.

Si dispongono quindi parallellemente ben aperte in una stanza, nella quale si accende un fuoco lento, a solo oggetto di far fumo, di qualunque si sia legno o letame ben secco di animale erbivoro, ed in preferenza di quello del montone: si abbia la precauzione d' impedire che il fumo sorta dalla stanza.

In mancanza di questo locale, che pare debba essere a bella posta fatto, si costruisca un cono di legna sottili, di quella grandezza che si

desidera, e si ricuopra di pelli in tutt' i punti, acciò il fumo che si fa esalare da un braciere preparato sotto al cono, non abbia un' escita. Tanto nel primo che nel secondo apparato vi si lasciano poco più di un'ora; poscia si levano, e si agitano tra le mani per renderle più morbide.

Finalmente si ricuoprono di creta in polvere, e dopo qualche tempo si puliscono dalle carnosità con un coltello tagliente. Si torna per la seconda volta a covrirle di creta in polvere, e quindi si battono e si ripuliscono. E così si ottengono le pelli fine all' uso de' Calmucchi.

La preparazione delle pelli comuni e più facile, e più breve della su indicata.

Si lasciano le pelli una notte in una mescolanza di acqua salata e cenere, più o meno caustica a proporzione della grossezza de'cuoi. Il giorno seguente si rade il pelo con un coltello; poscia si distendono, come si è detto, col favore de' bastoncelli, e si bagnono a più riprese di latte acido alquanto salato. Si lasciano quindi ben asciugare, e poi s' imbianchiscono con la creta.

I cuoi di bue o di cavallo, generalmente impiegati per tutt' i *fornimenti*, sono conciati nella maniera seguente.

Allor quando la pelle è fresca, si tiene nell' acqua calda, fino a che se ne possa togliere il pelo; grattandosi da tutte due le bande con un coltello, ed uguagliandosi bene dalla parte carnosa. Dopo si lava più volte in acqua fresca, e si pone in un bagno di latte acido alquanto salato, pel corso di una settimana. Dello stesso

modo si preparano le pelli per uso di scarpe, che poi si lasciano asciugare al fumo, e s'imbianchiscono con la creta.

In questo modo i Calmucchi preparano un cuojo trasparente ed inalterabile all' umido, formandone anche vasi di ogni figura.

Colori da impiegarsi nello stampare le pelli.

Composizione di un bagno di color rosso.

Prendete 66 caraffe di acqua di fontana; sei libbre di legno di Fernambucco macinato; tre di corteccia di betulla seccat' al forno od al sole. Fate bollire tutti insieme durante un'ora, e dopo versate il liquore in un vaso di legno; tosto che sarà freddo, vi servirete di questo bagno per tingere le pelli in rosso, il quale sarà di una solidità a tutta pruova.

Mordente.

Prendete tre libbre di acido nitrico concentrato a 38 gradi, e quindici di acido muriatico, in cui farete sciogliere lentamente quattr' once del migliore stagno d' Inghilterra; e mentre questa soluzione è ancor calda, aggiungete quattro libbre di acqua pura, nella quale ve ne porrete tre altre di allume romano, e più o meno di gomm' arabica, secondo la densità che volete dare al colore.

Giallo

Fate uso del mordente su indicato, e ponete nove libbre di gomm' arabica, in luogo della quantità mentovata, sopprimendo ancora l'allume romano.

In 60 caraffe di acqua di fontana fate bollire, durante due ore, ventidue libbre di rami tenerissimi di pioppo, seccati al forno o al sole. Questa preparazione vi darà un bagno, che immergendo la pelle risulterà di un bel giallo dorato bastantemente solido.

Grigio oscuro

In 26 caraffe di acqua fate sciogliere 36 once di copparosa verde. In questa soluzione la pelle prenderà un grigio color di cenere; che se vi si aggiunge un poco di decozione di rami di pioppo, come si è detto, si otterrà il grigio oscuro.

Indaco.

Si compone un bagno d' indaco facendo sciogliere quattr' once di questa sostanza in una libbra di acido solforico, concentrato mediante una leggiera azione di fuoco. Dopo essersi raffreddato, vi si aggiunge una quantità di acqua necessaria, fino alla densità che si desidera. Infondendo la pelle in questo bagno, si avrà un bel colore d' indaco.

Verde.

Si prendono due parti di acido nitrico; una di acido muriatico; una di stagno, che si farà sciogliere in questi acidi; una porzione di gomm' arabica a libertà, per fare che questa mescolanza si rende maneggevole col pennello.

Per un uomo versato nell' arte di tingere le pelli, questi pochi colori sono sufficienti, combinandoli insieme, onde formare tutti gli altri che si desiderano.

Tintura delle pelli all' uso di Alemagna e di Russia.

Si sa che l' Alemagna e la Russia si occupano molto della tintura delle pelli, per darle un colorito ed un lustro il più ricercato, simile a quello della martora, dello zibellino, della volpe nera e della bianca.

Eccone il processo, che per qualche tempo si è tenuto celato da que' popoli con quella cura che richiede un segreto.

Si prendono un' oncia di litargirio; 3/4 di oncia di vitriolo verde; 1/2 oncia di sale ammoniaco; 4 once di cenere di legno di quercia; 8 di calce estinta in acqua. Quando il tutto sarà mescolato, s' incorporano con l' urina per farne un mordente, che si applica due volte sul pelo. Di tanto in tanto si calpestano le pelli, fino a che il mordente sarà disseccato; dopo si battono per scaricarle della polvere del

mordente messo in uso, e si pettinano per disporne il pelo secondo la sua direzione.

Altro mordente. Si pestano ott' once di noci di galla con mezz' oncia di olio di lino, e poste in un vaso lutato, si espongono al fuoco, e si lasciano bruciare. Dopo essersi raffreddate, si aggiungono sei once di galla polverizzata; mezz' oncia di vitriolo verde; altrettanto di allume; un' oncia di litargirio; un quarto d' oncia di cenere; mezz' oncia di verderame; un quarto d' oncia di sale ammoniaco; mezz' oncia di sommacco polverizzato; ed altrettanto di antimonio, oppure di piombaggine.

Tutti quest' ingredienti debbono mescolarsi a freddo, mediante quattro libbre di acqua piovana, ed applicarsi come si è detto di sopra. Il processo che s' impiega a Mosca per tingere le pelli di zibellino, è molto più semplice; ma i mercanti Russi ne conservano il segreto. Il *Petri* assicura che si trova registrato nel *Journal des fabriques de Leipsic*, e che non altro si adopera, se non che il litargirio, il vitriolo verde, l' allume e le noci di galla.

I colori delle pelli di zibellino tinte dai Cinesi, le quali si ricevono da *Riachta* e da *Tobolsk*, sono migliori di quelle di Russia.

Processo per fare l'olio vegetabile, da potersi sostituire a quello della balena o del merluzzo, per la preparazione delle pelli di vitello, di montone ec.

Si fondono in una caldaja quindici libbre di grasso di porco, mescolato con un cantajo di olio di noce o di lino, oppure di altri semi oleosi, dimenando lentamente con un bastone di legno, fino a che le due sostanze si sieno unite insieme da formare un liquido chiaro e trasparente. Dopo di ciò si leva dal fuoco; ed allor quando è raffreddato per metà, si versano a poco a poco quattr' once di acido solforico, agitando continuamente il miscuglio.

Come fare il cuojo o la pelle impenetrabile all'acqua.

Si mette il cuojo o la pelle nell' acqua pel tempo di 24 ore; indi si fa passare tra due cilindri convenevolmente, acciò ne sgorghi l' acqua. Si lasciano seccare all' aria durante qualche giorno, e poscia si tuffano nel liquore seguente.

Olio di lino, dodici libbre; cera gialla, mezza libbra; catrame, un quarto di libbra.

Si pongono tutte queste sostanze in un vaso di terra, e si faranno bollire lentamente; durante la ebollizione s' immerge il cuojo o la pelle, che si vuol fare impenetrabile all' acqua. La spessezza di questi esige più o meno di restare nella mescolanza; così il cuojo per

uso di stivali o di scarpe, resterà 20 minuti; e diminuirassi il tempo secondo la qualità della pelle. Dopo averle lasciate per qualche tempo sgocciolare, si fanno passare fra due cilindri, e quindi si lasciano asciugare in una temperatura di circa 30 gradi.

Il Cristian *ne ottenne una privativa, di cui già è spirato il tempo.* Archivio delle scoverte 1818; *tom. II. vol. IV.*

ARTE TINTORIA

Origine. Quest'arte, avvegnachè poco essenziale all'uomo, appartiene ai primi periodi della società, e la sua origine dee ripetersi da quella ardente voglia di distinguersi, una delle più attive molle dello spirito umano. I contrassegni di superiorità, che improntano agli uomini la forza, il genio e l'istruzione, non sono sempre sensibili, nè generalmente compresi; laonde chi possiede ingegno tale da procurarsi il primo posto, desidera per lo più farsi osservare con una marca accessoria, che attiri profondamente a se i sensi, destando l'ammirazione, e suscitando il rispetto. Con queste idea si ebbe da principio ricorso agli ornamenti; il capo della tribù guerriera si ricuopre della più vistosa pelle, e cinge il capo di fiori e di piume; succedendo in appresso il diadema di oro, ed il manto di porpora o di scarlatto a troppo semplici decorazioni, come caratteri della dignità e del potere. Finalmente per accrescere in bellezza ed in varietà le robe destinate all'abbigliamento, fu inventata l'ar-

te di tingerle; quindi sursero gli abiti colorati e stimatissimi in tutt' i periodi della società, e selvaggia e civile. Per altro il modello o tipo di essa è fornito dalla natura medesima, colle vario-pinte penne degli abitatori dell' aere, e cogl' innumerabili colori del regno vegetabile.

Storia. La pratica del *tatuaggio* ha esistito presso quasi tutte le nazioni anteriormente all' uso degli abiti. Sembra però che nelle Indie, culla dalle scienze e delle arti, la tintura abbia avuto da tempo ben rimoto quel grado di perfezione, che oggi ammiriamo sulle produzioni a noi da quella contrada traportate. L' arte di tingere la lana ed il cotone, si conobbe in Europa verso i tempi di Alessandro. Relativamente a quel che se ne racconta nella Genesi, cotal arte ha fatto progressi considerevoli. Gli Egiziani sapevano già stampare il *calicò*, da essi senza dubbio appreso nelle Indie. La *porpora* di Tiro, la cui materia colorante estraevasi da un mollusco marino vivente, ebbe altissima rinomanza presso gli antichi; e le stoffe fregiate di questo colore additarono in ogni tempo le distinte insegne della nascita e del rango. In Roma non erano indossate, che da' suoi primi personaggi, ed in seguito gl' Imperatori si riservarono soli il diritto di adornarsene, proibendone l' uso sotto pena di morte.

Uscendo di bel nuovo dalle Indie, l' arte della tintura può dirsi che siesi stabilita in Italia verso la fine del 13.° secolo, o ai principii del 14.° Molte città, e particolarmente Venezia, ne hanno avuto il possesso esclusivo durante lun-

go tempo; e poscia a grado a grado fu introdotta in Francia, in Olanda, in Inghilterra. In Francia nel 17.° secolo essa ottenne la speziale protezione del governo, il quale stabilì molti utilissimi regolamenti, non meno che le necessarie restrizioni per coloro, che l' esercitavano. Nel susseguente secolo i più istruiti chimici furono incaricati di migliorarne i processi, e con questa veduta si pubblicarono le opere di *Dufay*, *Hellot*, *Macquer* e *Berthollet*. Essa intanto deve ancora moltissimo al *Delaval*, e all' *Henry*, del pari che alla filosofia de' colori permanenti del *Brancoft*.

Principii. Il colore di un oggetto è la facoltà o la disposizione a riflettere certi raggi della luce più copiosamente di qualunque altro; e grandi differenze si trovano in questa facoltà riflessiva de' corpi. La maggior quantità di luce è riflessa dalle sostanze metalliche le più levigate; siccome il *minimum* accade nei corpi bruni o neri, o scabri. Quando tutt' i raggi della luce sono ugualmente riflessi da un corpo, questo si presenta bianco; e nero per l' opposto, se pochissimi se ne riflettono; perchè essendo il più gran numero assorbito, i pochi che ne rimbalzano non producono se non debolissima impressione sull' organo della vista. Intanto alcuni corpi non riflettono, che i raggi rossi o turchini, altri i gialli ec.; ma se due di questi raggi sieno insieme riflessi, n' emerge una tinta diversa, come p. e. dal rosso e dal giallo ne viene il ranciato.

L' arte adunque del tintore principalmente consiste in ricoprire sostanze bianche, che ri-

flettono fortemente la luce, con materie trasparenti; e tali che secondo i loro diversi colori trasmettono in maggiore o minore copia i diversi raggi riflessi dalle sostanze bianche. Ed in fatti sembra in virtù di esperienza, che le particelle coloranti, delle quali si tingono le stoffe, sieno translucide; e che la luce riflessa partendo dalle fibre della stoffa, vada a trasmettersi a traverso la materia colorante. Se tale stoffa è nera, verun altro colore non potrebbe esservi trasmesso, non avendo essa il potere di rifletterne alcuno, e per conseguenza non ha la facoltà di trasmetterne. Se la stoffa è rossa, turchina o gialla, non si potrebbe tingere di alcun altro colore, eccetto il nero; perchè trovandosi solamente riflessi i mentovati colori, niun altro raggio potrebb'esservi trasmesso. Di là segue essere importantissima cosa, che la stoffa da tingere abbia una finita bianchezza, e particolarmente se si desideri un colore brillante; giacchè si trovano i raggi allora più abbondantemente riflessi, e si può imprimere ogni sorta di tinta, combinandole con quella materia colorante, che abbia il potere di far risultare i raggi cercati.

La materia colorante si unisce alle stoffe, che si tingono, per forza di affinità. Onde poi questa chimica azione si completi, è necessario che la materia trovisi in una estrema divisione; e che vi aderisca così fortemente da non potersene separare nè coi mezzi chimici, nè con verun altro processo, al quale potrebbero sottomettersi le stoffe già tinte. Ad oggetto di lasciar operare ogni relazione chimica

tra la materia colorante e la stoffa, disciogliesi la prima in un liquido, con cui abbia essa minore attrazione, che colla stoffa; la facilità con la quale succederà tal combinazione, dipende dal grado di affinità esistente tra la stoffa e la materia colorante; più considerevole quella, più rapidamente sarà questa effettuita. Talune materie coloranti però si attaccano alle stoffe, quando son messe tra loro a contatto, ed offrono allora una pregevole qualità di permanenza; altri casi vi sono, ne' quali la menoma affinità non vi esiste, o è tanto debole, che la più piccola azione chimica o meccanica la distrugge. Allora si sogliono rendere permanenti cosiffatti colori, combinando eziandio qualche altra sostanza alla stoffa destinata alla tintura. Per somigliante diversità delle loro prerogative, si sono adunque destribuite le materie coloranti, *in colori permanenti*, abbastanza da per se medesimi efficaci; ed in *colori non permanenti*, i quali non si possono applicare senza l' intermezzo di altri corpi, i quali in fine si è convenuto disegnare sotto il nome di *mordenti*.

Ancorchè le stoffe sieno tutte di origine animale e vegetabile, le loro affinità verso i colori si dimostrano tanto notabilmente diverse, da dovere esigere processi differenti nella loro tinta. L' affinità più prepollente esiste tra la materia colorante e le sostanze animali; di modo che in generale può dirsi, che le stoffe di lana o di seta più agevolmente ricevono il colore, e più tenacemente lo ritengono delle sostanze vegetabili. Un pezzo di drappo tessuto

di lana o di cotone, sottoposto nella tinozza a scarlatto, la sola lana s' imbeve del colore, ed il cotone dopo la lavoratura resta bianco.

Infatti la lana serba la maggior tenacità per la materia colorante; indi vengono la seta e le altre sostanze animali; il cotone finalmente, il canape ed il lino appalesano fra tutte la più meschina affinità.

Mordenti. Questo termine sembra dovere la sua origine all' azione meccanica, la quale risentita dalle fibre delle materie, divenissero poscia vieppiù suscettive di aumentare la propria affinità verso le parti coloranti. A talune sostanze è applicato in vero il mordente, acciò esse acquistino il potere di fissare con qualche stabilità i colori. Comunemente si opina, che una grande affinità esista tra le fibre delle stoffe ed i mordenti da una parte, e dall' altra tra i mordenti e la materia colorante; e che per opera di quest' affinità intermedia, la materia del colore si trovi radicata in un modo quasi indistruttibile, quantunque la sua particolare affinità verso la stoffa fosse debolissima e poco sicura. Nell' applicazione di parecchi mordenti, come l' allume, si suppose che avvenga scomposizione, e che la materia terrosa unendosi con le fibre della stoffa, serva d' intermedio agente tra essa ed il colore. Quest' ultima opinione fu messa in dubbio dal *Thenard* e dal *Roard*, le objezioni de' quali vengono appoggiate da esatte esperienze. Certa seta, essendo stata prima ben nettata e lavata, fu posta a digerire in un bagno di allume, durante sei giorni; il liquore residuo somministrò cristalli

di puro allume, e la seta messa differenti volte in ebollizione, in diverse porzioni di acqua, e questa anche svaporata, non produsse che puro allume, di cui potè riaversi quasi tutta la quantità impiegata.

In un' altra sperienza con la lana; fu bollita parecchie volte, prima in una soluzione di acido idro-clorico, onde disgiungere il sotto-carbonato di calce, che vi è naturalmente aderente; bollita anche in seguito in nuove acque distillate, in fino a che non vi fosse più restata traccia di acido, nè di calce. Finalmente la stessa lana fu bollita in una soluzione di allume, e dopo tutto questo apparecchio, s' invischiò ad essa rapidamente la materia colorante. Ma che la lana fu riposta per qualche tempo, e replicatamente a bollire nell' acqua, se ne distaccò l' allume, che si ottenne senza quasi veruna perdita; ciocchè prova che questa sostanza salina combinandosi con la lana pretta, non si cangia, nè si scompone. In altri sperimenti eseguiti sul cotone e sul canape, somiglievoli risultamenti, pur si ottennero; ma quando si giunse ad esaminare il bagno di allume, nel quale si era passata la lana non purificata, il liquido si trovò gialliccio, con abbondevole precipitato bianco, consistente in solfato di calce, solfato neutro di allumina, e talvolta una picciola porzione di allumina medesima; e 'l liquido chiaro al disopra del precipitato conteneva allume, qualche acido, solfato di potassa, ed una picciola porzione di materia animale; mentre la stessa lana, messa in ebollizione con acqua, produsse allume e poco precipitato bianco.

Ne' saggi fatti sull' acetato di allumina si trovò che questo sale combinavasi con le stoffe vegetabili ed animali senza decomposizione; ma esposte all' aria, essendosi una parte dell' acido separata, rimase sulle fibre solamente altra parte di sotto-acetato di allumina, e picciolissima quantità della terra medesima. La lana ugualmente apparecchiata, fu messa a digerire in un bagno di cremor di tartaro puro, e fu spesso lavata nell' acqua bollente; si ricavarono i 3/4 del tartaro non alterato, più, certa quantità di tartrato neutro di potassa. Le acque di lavatura della lana, che parevano fortemente acide produssero un poco di cremor di tartaro, e un composto acidissimo di acido tartarico e di materia animale. Sicchè da tali esperienze si rileva l'effetto sulla lana dell' ordinario mordente di cremor di tartaro e di allume. La lana assorbisce tutto l' allume, e poco cremor di tartaro non decomposto: ne assorbisce però molto più con eccesso di acido tartarico. In conseguenza il liquido in cui la lana riponesi in digestione, contiene un tartrato neutro di potassa. Ne' saggi fatti sugli acidi semplici, si è trovato che la lana univasi tanto facilmente con la cocciniglia, come colla robbia, qualora fosse stata essa trattata mediante l' allume; perchè attiravasi eziandio grande porzione di colore; con tutto ciò la sostanza meglio riuscita è il sopra-tartrato d'allumina. Ora esaminando la quantità del mordente impiegato, e avuto riguardo al tempo della macerazione, sembra che niun vantaggio derivi, o coll'aumentare il primo a più di 1/4

del peso della lana adoperata, o lasciandola per più di due ore in contatto coll' ultimo. In pratica fia di somma importanza l' invigilare sugli effetti de' mordenti; imperciocchè dagli stessi colori trattati con diversi mordenti, se ne ottengono gradazioni più variate e più brillanti. Il mordente alluminoso cangia il rosso oscuro della robbia in splendido cremisi; la soluzione di stagno nell' acido muriatico converte il cremisi della cocciniglia in vaghissimo scarlatto; ed i sali di ferro trasmutano il rosso della robbia in violetto od in bruno, producendosi poscia un blu nericcio con le soluzioni astringenti. Altre varietà piacevoli possono procurarsi mediante il miscuglio di diversi mordenti; con le soluzioni di ferro e di allume producesi dalla robbia un color di porpora, oppure violetto. Quindi segue da tutto ciò detto finora dell'arte tintoria, che molto ancora rimane a farsi, onde determinare le affinità poste in azione, siccome anche per fissarne i processi dietro chimiche esperienze (1).

Nero.

Sopra la lana. Per comunicare un color nero alle stoffe di lana, si tingono da principio in blù cupo per mezzo dell' indaco; operazione cosiffatta è necessaria, onde prestar corpo al colore, nè mai si trascuri, qualora ottener si voglia un bel nero. Per le più eleganti pan-

(1) Si legga l'articolo *Arte del Cavamacchie*, che sarà come un supplimento alle cognizioni dell' *Arte tintoria*.

nine si ammaccano otto libbre di legno campeggio, ed uguale quantità di noce di galla, che racchiuse in un sacco fannosi bollire per dodici ore in sufficiente quantità di acqua. In seguito s'introducono cinquauta libbre di drappo di lana nel terzo della mentovata decozione, con una libbra di verderame; mantenendosi il tutto per due ore in una temperatura di 60 a 90 gradi Farh.: bisogna badare di non elevarne mai il calore sino a cento. Ritirato poscia il drappo si aggiunge un altro terzo della decozione con quattro libbre di copparosa verde, e vi si tuffa di bel nuovo alla stessa temperatura di prima, durante una mezz'ora. Indi si ritira, ed aggiungendosi la decozione residua con dieci libbre di sommacco (*Rhus coriaria* L.), si farà bollire un poco; e tosto abbassata la temperatura con alquant' acqua fredda, si aggiungerà un' altra libbra di solfato di ferro, per tuffare anche in seguito il drappo in cosiffatto liquido per un altra mezz' ora. Finalmente si lava; si espone all' aria; si rimette nel bagno per un' altra mezz' ora; si lava di bel nuovo in acqua corrente, e si trasporta al follone. Ma per i colori neri ordinari può semplicizzarsi grandemente il processo. Il panno dopo essere stato tinto in blù, si getta in un bagno di noci di galla, in cui avendo bollito per due ore, si trasferisce in un altro di legno campeggio e di vitriolo verde, alla temperatura di 80 cent., durante lo stesso tempo; quindi si lava, e vien passato al follone.

Sopra la seta. Si comincia col farla bollire per

quattro o cinque ore in 1/5 di sapone bianco, onde disciogliere la materia gommosa; in seguito si bollirà un' altra volta, per tre o quattr' ore, con i tre quarti di noci di galla; ma si abbandonerà in questo liquido senza bollire per un giorno, e s' immergerà poscia in un bagno di vitriuolo verde, limatura di ferro e gomma comune. Rare volte tingesi la seta in blù come la lana; ma per tale oggetto essa esige replicate immersioni, con infusioni alternate di noce di galla e di ferro. La quantità delle galle dev' essere molto maggiore, che non nella tintura della lana.

Sul cotone. Siccome l'affinità fra le sostanze vegetabili e la parte colorante è meno forte di quella, che passa fra i colori medesimi e la lana o la seta, per tali materie si mettono in uso diversi mordenti, onde fissarne le tinte. S' impregnano le fibre vegetabili di olii, o di colle animali, quasi per animalizzarle: con questa pratica si può adattare al cotone un color penetrante mercè il processo che segue. In due caraffe ed un terzo di acqua dolce si versano due once di acqua forte comune, e si sciolgono due in tre once di litargirio; si pone in luogo caldo la bottiglia, e sovente si agita, insino a che la soluzione divenga completa; si decanta poscia dal sedimento il liquido reso chiaro. In questa soluzione di nitrato di piombo, ch' è allungatissima, bisogna da principio lasciar impregnare per dieci o dodici ore i fili di lino o di cotone, senza riscaldarli; si lavano, e si tufferanno in seguito in un' acqua di colla non molto satura, facendoli seccare all' ombra;

in fine si devono lasciare inzuppare per sette in otto minuti, a calore di acqua bollente, in una decozione di 3/4 di noci di galla con due caraffe di acqua, alla quale si aggiungono altri 3/4 d'oncia di sale, dopo le prima ebollizione di dieci minuti. Levato quindi, e asciugato il filo si troverà esser bigio, o giallognolo oscuretto; perciò bisognerà infonderlo in una soluzione di 3/4 d'oncia di vitriuolo verde, con pari quantità di sale, in due caraffe di acqua calda. Si laverà, si asciugherà, e 'l color nero che il cotone avrà già ricevuto, potrà sensibilmente aumentarsi, facendolo bollire per alcuni minuti in una decozione di 3/4 d'oncia di legno campeggio con due caraffe di acqua, aggiuntovi 1/4 d'oncia di amido. Ma per fissarvi assolutamente il colore, bisogna cuocere il filo in un bagno di un' oncia di galle ammaccate e due di colla forte, alle quali dopo 4 minuti di ebollizione, si unisce un' oncia di vitriolo; quindi si lascia raffreddare il tutto, con la precauzione di sovente agitarlo; e poi si farà seccare il filo all' ombra.

Azzurro o turchino.

L' indaco è la principalissima sostanza, della quale ci serviamo per la tintura in azzurro; non richiede per attaccarvisi mordente alcuno, e diligentemente operato, riesce uno de' più stabili colori. Con tutto ciò per renderne perfetta la sua combinazione colle fibre della stoffa, bisogna privarlo di una parte di ossigeno, che le renderebbe di un colore tendente al bigio. Le sostanze impie-

gate a tal effetto sono altre materie coloranti, come la robbia; ovvero le muccilaginoso-vegetabili, come lo zucchero e la gomma; o gli ossidi metallici, come quei di ferro, di stagno ed il solfuro di arsenico. In questo stato l'indaco divien solubile negli alcali e nell' acqua di calce, che per lo più si adopera in somigliante caso.

Sopra la lana. Nel processo della tintura della lana in azzurro, talora si ottiene l' intento dallo schietto indaco, alle volte da un miscuglio d' indaco e di guado. Si esegue l' unione in una tinozza di legno profondata nel terreno e coverta, sì per guarentirla dall' aria, come per mantenerla meglio situata in una uniforme temperatura. Da principio ripongonsi nella tinozza 200 parti di guado contuso, vi si aggiunge una decozione calda di 15 parti della stessa sostanza, e poscia quantità uguale di robbia con l' equivalente di un paniere di crusca, fatta già prima separatamente bollire; in fine si riempie la tinozza di acqua. Si abbandona a se stesso, durante alcune ore, un tal miscuglio; si agita poi il tutto diligentemente, e si lascia un' altra volta in riposo. Succede una fermentazione. Dopo il tempo necessario, aggiungonsi quattro parti di calce, ciò che sparge di nero la tinozza; in seguito se ne versano cinque in sei d' indaco, delle quali si forma una pasta con l' acqua, e si rimescola bene cogli altri ingredienti. Molta schiuma insorge, e si riunisce alla superficie, mentre il liquido inferiore acquista un verde brillante.

Prima d' introdurre la stoffa nella tinozza,

mettesi in acqua bollente, regolando poscia il tempo, che in essa si lascia, col grado di colore che si desidera. — Indi ritirasi ancor verde dalla tinozza; e diverrà azzurra con la sua esposizione all' aria; poichè riassorbisce quella parte di ossigeno, che avea perduta nell' apparecchio precedente. Si ottiene un colore azzurro carico, più fino e più morbido, adoperando insieme coll' indaco, entro tinozza di rame, *perlassa*, *crusca e robbia*. L' alcali serve come solvente, e 'l bagno preparasi con nove parti di *perlassa*, altretanto di crusca ed indaco macinato in poca acqua. Per due giorni si mantiene un moderato calore, avendo cura di smuovere il tutto ad arbitrio durante la soluzione.

Sopra la seta. Una tinozza ripiena de' materiali medesimi, eccetto il guado, serve a tingere la seta in azzurro. E però se vuolsi un azzurro cupo, fa mestieri comunicare prima alla seta un colore porporino, mediante i legni adattati.

Sopra il cotone e sopra il canape, oppure sopra il lino. Nella preparazione dell' indaco per questa tintura, s' impiegano gli ossidi e i solfuri metallici. Si dispone la tinozza per farvi il miscuglio di una porzione d' indaco, due di solfato di ferro, altrettanto di calce, una quantità bastevole di acqua, e si lascia in riposo per due giorni. Una parte della calce decompone il solfato di ferro riducendolo allo stato di sott' ossido, il quale agendo poi sull' indaco lo renderà solubile nell' acqua di calce. Tolto in seguito dalla tinozza il cotone, ed esposto

all' aria, esso diventerà azzurro; ma per renderne il colore più forte, si farà passare in altr' acqua, contenente una piccola porzione di acido solforico.

Azzurro di Sassonia.

Onde avere questa bella tinta, si scioglie l' indaco in quattro volte il suo peso di acido solforico concentrato, e si fa digerire a temperatura mediocre per 24 ore. Il liquido assumerà l' aspetto di un nero cupo, ma allungato in molt' acqua, comparirà di un vago azzurro trasparente. Siffatto colore combinasi alle fibre delle stoffe di lana con tanta rapidità, che riesce difficile di renderlo in tutta una pezza bene uniforme. Per somigliante maniera di tingere, le pannine sortono azzurre dalla tinozza e non verdi, siccome nel primo caso; ma è vero altresì, che un tal colore non è stabile, e che facilmente col sapone dileguasi.

Giallo.

Il giallo è più durevole; che anzi il più elegante si ricava dalla guaderella (*Reseda luteola* L.). Estraesi il colore digerendo gli steli della pianta ad una temperatura presso a poco di 100 gradi; bisogna però legarli dentro i sacchi, ritenuti sospesi in una caldaja alla superficie dell' acqua. Cosiffatta decozione concentrata avrà un giallo bruniccio, ma con affusione di acqua prenderà una tinta verdognola. Questa specie di tintura ha bisogno di mordenti.

Sopra la seta. Si ottiene un giallo dorato sopra la seta, facendo bollire la stoffa di tal genere in acqua di sapone, impregnandola indi di allume; lavandola poscia, e passandola in seguito per due volte dentro un bagno di guaderella. Per accrescere la ricchezza del colore, si scioglie piccola quantità di alcali in un bagno durante la seconda immersione; il colore diverrebbe ancor più brillante con le soluzioni di stagno.

Sopra la lana. S'incominciano a passare in un bagno risultante da quattro parti di allume ed una di tartaro contro quindici di lana; ma la quantità del tartaro deve variare, secondo che si brama il colore più o meno vistoso. Quindi s' immergeranno le stoffe in un bagno di guaderella, preparato con tre o quattro parti di essa per una di lana; e volendo comunicare un giallo di oro con una tinta ranciata, dopo il bagno della guaderella, si dovranno gettare le pezze in un altro debole di robbia.

Sul cotone. Si netta da principio la stoffa con ceneri di legna e con acqua; tosto si passa nell'allume; poi si asciuga, e si tuffa in un bagno di guaderella, di cui la proporzione della materia colorante, ecceda il peso del cotone. Si ritiene in seguito in un bagno di solfato di rame, e di acqua bollita con sapone bianco; indi si lava e si asciuga. Per improntare un color di giunchiglia più carico, si tralascia il bagno di allume, ma si aggiunge a quello di guaderella un poco di verderame, mentre si ripulisce la stoffa con la soda. S'impiega per la tinta gialla non solamente la guaderella,

ma lo scotano (*Rhus cotinus* L), la ginestrella (*Genista tintoria* L.), il *Morus tinctoria* L. e la *Quercus nigra* L., adottata per la prima volta dal *Brancoft.*

Rosso di robbia.

La radice della *Rubia tinctorum.* L. contiene due diverse materie coloranti, una di un rosso cupo, l' altra di un giallo bruniccio. Bisogna servirsi de' sali a base di allume per fissarne il colore, e de' sali di stagno per renderne doviziosa la tinta.

Sopra la lana. S' inaffiano i panni in un bagno di allume e di tartaro, in differenti proporzioni, giusta il colore di cui si va in traccia. Unendo la robbia a questo bagno, la temperatura non deve elevarsi più di quella del sangue umano, perchè si correrebbe rischio di ottenere un color bruno.

Sopra il cotone. È assai difficile di tingere bene il cotone, il lino, o il canape con la robbia; per la ragione della poca affinità ch'esiste fra questi corpi.

Si conoscono due specie di rosso di robbia, con le tinte intermedie variabili. L' una costituisce il rosso ordinario, abbastanza permanente, ma di poco lustro. Si comunica adoperando le noci di galla, o qualunque altra vegetabile sostanza, che contenga tannino; un sale di allume, in qualità di mordente; la materia colorante della robbia; ed in fine un bagno alcalino per accrescerne la tinta. L' altra specie è la seguente.

Rosso di Turchia.

Dicesi anche di Adrianopoli; questa tinta si è fatta lungo tempo ammirare pel suo brio, per la bellezza e per la sua durata. Si applica però mediante lunghi, e fastidiosi processi. Un tal colore, che si giudica prodotto da superiore qualità di robbia, solo indigena di climi più temperati; è permanente abbastanza per resistere all'azione dell'acqua forte, durante una mezz'ora a un di presso, senza sperimentare alcun notabile cangiamento.

Dopo aver compiutamente ripulito il cotone, s'inzuppa di qualche materia animale; indi s'infonde nell'olio di oliva, a cui si suole aggiungere un poco di soda; poscia in tre bagni successivi, risultanti da acqua e da soda, onde distruggere l'olio eccedente, e tosto si passa in una forte decozione di noci di galla, e si fa in tutta fretta seccare. Quindi pel tempo necessario s'immerge la pezza in un mordente alluminoso, si dispiega e si asciuga: si ripetono altre volte gli stessi processi, e con ciò ha termine ogni preparazione preliminare, onde applicarvi in seguito la robbia. Ma perchè la stoffa rimanga perfettamente impregnata di materia animale, si aggiunge al bagno di robbia una tenue quantità di sangue di agnello, e dentro si lasciano infondere le matasse di cotone, distese sopra traverse a moderata temperatura; sebben questa debba gradatamente aumentarsi fino alla ebollizione. Si toglie via dalle traverse, e

si abbandona sciolto nel bagno, durante un'altr' ora, ad una temperatura di 100 gradi. Si lava in acqua corrente, si asciuga e si fa maturare in un vaso coperto, contenente una soluzione di sapone bianco di Marsiglia, olio di oliva e soda. Un somigliante colore fu perfettamente imitato in Montpellier ed in Glasgow, ove anche se n'è abbreviato il processo.

Rosso di cocciniglia.

Questo bel colore cremisi o scarlatto, si ricava da un insetto del Messico, che alberga sul *Cactus cochenillifer* L. — Un'altra specie di cocciniglia benanche si conosce sotto il nome di *grana silvestre*, nutrita da altre specie di *Cactus*; ma la materia colorante di questa è inferiore alla prima. La cocciniglia abbandona il suo colore nell'alcool, il quale per tal modo apparisce di un cupo cremisi; svaporata la soluzione, ottiensi un residuo trasparente e rosso oltremodo. Essa è solubile eziandio nell'acqua, mediante la cozione, che divien rossa tirante al giallo, e lascia precipitare una picciola porzione di materia di un vago rosso. Il tartaro cangia la soluzione medesima in giallo rossiccio, e si deposita un precipitato rosso pallido; il liquor soprannotante, ch'è giallo, assume una tinta porporina con l'addizione di poco alcali; mentre il precipitato si ridiscioglie. L'allume somministra un rosso più cupo con un precipitato più abbondante; il colore prodotto da un miscuglio di allume e di tartaro, è più

carico, quantunque abbia una tinta gialliccia. Il muriato di stagno precipita la materia colorante. Cosiffatte osservazioni sopra i risultamenti chimici della cocciniglia serviranno d'introduzione ai processi adoperati in questa specie di tintura.

Rosso cremisi.

Si comunica alle stoffe impiegando gli stessi materiali, siccome nella tintura di *scarlatto*, che si considera qual composto di cremisi (color naturale della cocciniglia) e di giallo; con la differenza, che deve aggiungersi minore quantità della soluzione, e che l'allume dee formare uno degl' ingredienti del bagno. Per accrescere indi il colore cremisi, si mettono talvolta le stoffe col tornasole e con la potassa, sebbene una tal sostanza sia per sua indole fugacissima.

Altro metodo vi è per dare un colore cremisi, il quale consiste in alterare lo scarlatto ottenuto dalla cocciniglia, mediante alcuni sali terrosi, come l'allume; un tale oggetto si ottiene, bagnando durante un' ora nella riferita soluzione a 100 gradi di calore. Le acque crude o impure producono lo stesso effetto, in ragione de' sali terrosi che contengono.

Sulla seta. Si apparecchia la stoffa facendola bollire col sapone, ma senza privarla affatto della natia sua tinta gialla, la quale sembra contribuire al buon esito del processo. Se le somministra un forte bagno di allu-

me, e quindi si tuffa in un altro, composto dalle soluzioni di stagno, di tartaro e di cocciniglia. Si è trovato necessario egualmente di sciacquar la seta in una soluzione di noci di galla, per renderla più capace ad ammettere la tintura di cocciniglia.

Scarlatto.

Questo colore fu scoverto da un Tedesco, che nel 1543 si stabilì nelle vicinanze di Londra. Il D.r *Brancoft* ha determinato, ch' esso emerge dal cremisi e dal giallo. Il cangiamento del cremisi in iscarlatto non è però l' effetto, come supponesi, del nitro-muriato di stagno, ma sibbene del tartaro che s' impiega nella soluzione di questo metallo; imperciocchè il tartaro di stagno basta a produrre lo stesso effetto.

Sopra la lana. Due operazioni principalmente si eseguono per tingerla in iscarlatto. Le proporzioni degl' ingredienti per ogni 100 libbre di drappo sono: otto in dieci libbre di tartaro, che si getta da principio in un ramino con adequata quantità di acqua dolce; appresso aggiungonsi 6 in 8 once di cocciniglia; e s' introducono nello stesso bagno 10 in 12 libbre di nitro-muriato di stagno. Quando il miscuglio è vicino a bollire, la stoffa già inumidita di acqua si colloca nel bagno per un' ora e mezza, mantenendo il liquido a 100 gradi di calore. Allorchè si ritira la stoffa, essa ha già acquistata una tinta color carneo; ciocchè costituisce la prima opera-

zione. Tosto si vuota il ramino, e riempiendolo di acqua fresca, che si porta a 90 gradi di calce, vi si ripongono cinque in sei libbre di cocciniglia in polvere, di cui si fa bene il miscuglio, e poscia 10 libbre di soluzione di stagno. Indi vi s' introduce la stoffa, che da principio viene passata rapidamente nel liquido che bolle; ma si dimena lentamente in seguito per una mezz' ora; si lava, si asciuga, e la seconda operazione è terminata. L' identico colore per altro potrebbe comunicarsi mediante una sola operazione; in questo caso tutti gl' ingredienti (tartaro, soluzione di stagno e cocciniglia) sono rimescolati insieme. Essendo poscia la stoffa passata nel bagno, per un tempo convenevole, agisce talmente l' affinità tra la materia colorante, il mordente e la lana, che l' unione avrà luogo subito con la maggior celerità. Esigendosi un color di fiamma si aggiunge al primo bagno un poco di scotano, ovvero una parte di zafferano delle Indie al secondo bagno della cocciniglia.

Sovente impiegansi diverse proporzioni per tingere in iscarlatto. Egli è ben anche stabilito, che la proporzione della cocciniglia sia di un oncia per ogni libbra di tessuto; di manierache può dirsi esser questo il più costoso processo nell' arte tintoria.

Verde.

Si proccura questo colore composto, dando una tinta gialla ad un fondo blu; oppure una

tinta blu sopra un fondo giallo; ovvero mischiato il blu e 'l giallo nello stesso bagno. Ma per fissarlo, e renderlo anche lustro, bisogna aver molta esperienza e pratica, ciò che spiega la ragione del perchè si ritengono in segreto i suoi processi.

Sulla lana. Il processo ordinario è di comunicare alla stoffa, in una tinozza, cotale tinta d'indaco, che si giudichi opportuna al color verde. Dopo averla lavata, si tuffa in un bagno di giallo, che contenga i materiali coloranti in massima parte. Pei verdi cupi, che si contrassegnano con una leggiera tinta bruna, si aggiungono al bagno picciole quantità di legno campeggio e di solfato di ferro.

Sopra la seta. Il processo seguito nella tintura della seta è più difficile; perchè la materia colorante va così rapidamente a combinarsi, che spesso le tinte riescono disuguali. Si somministra da principio alla seta una forte alluminatura; si tinge poscia nel bagno di guaderella, e si matura in una tinozza d'indaco.

Verde di Sassonia.

Questo colore deve il suo nome all'azzurro di Sassonia, o solfato d'indaco, che ne costituisce il fondo. Dopo ciò si dà l'alluminatura, e si trasporta la pezza in un bagno giallo di scotano, il meno suscettivo di alterarsi col solfato d'indaco. Per correggere gli effetti dell'acido, si raccomanda di aggiungervi porzione di calce, dopo che il drappo abbia ricevuto il colore azzurro. Con alcune variazioni ne' processi, a mi-

sura delle più grandi difficoltà che s' incontrano nel fissare i colori, si tingono allo stesso modo la seta, il cotone, il canape ed il lino.

Processi per applicare sulle stoffe di lana colori durevoli.

L' applicazione de' colori che si facea per impressione sulle stoffe di lana, non avea la solidità di quelli che si applicavano sulle tele di cotone, di lino, di canape, di seta. Coloro poi che conoscevano qualche processo da ottener l' intento, ne facevano un alto segreto.

Il *Dannenber* ha pubblicato in un giornale alemanno il seguente processo per applicare sulla lana colori solidi. Egli dice, che l' applicazione de' colori sulle stoffe è un processo chimico semplicissimo, il quale poggia su i medesimi principii, che la tintura delle lane; ma che ne differisce solamente nella manipulazione.

Ecco la maniera di comporre i principali colori, che s' impiegano in questa operazione.

Nero. In una caldaja di capacità sufficiente fate bollire a riprese una libbra di legno campeggio, quattr' once di sommacco ed altrettanto di noci di galla. Concentrate la soluzione fino a sei pinte (1), e lasciatela riposare durante alcuni giorni; che se più si lascia, più bontà acquista.

Aggiungete in seguito un' oncia e mezzo di solfato di ferro e mezz' oncia di solfato di rame, fatela di nuovo bollire, e dopo alquanto tempo ponetevi una quantità di amido, fino a

(1) *Una pinta d' acqua equivale ad once* 36 *di Napoli.*

ridurla alla consistenza della crema, che continuamente agiterete con un bastone. Finalmente quando il tutto si sarà combinato, vi si ponga una mezz' oncia di muriato di ammoniaca, ed un' oncia e mezza di muriato di ferro.

Giallo. Fate bollire in una sufficiente quantità di acqua ott' once di scotano, e concentrate il liquore fino ad una pinta. Gettatevi quindi un bianco d' uovo ben battuto, acciò precipitasse la parte estranea alla tinta; dopo filtratelo, concentratelo con mezz'oncia di amido ed un' oncia di allume di rocca pesto. Finalmente quando sarà freddo, unitevi due once di muriato di stagno.

Indaco. Si prepari con i mezzi conosciuti una soluzione d' indaco solfato, e poi si passi per filtro; indi si concentri con cinque once di amido per ogni pinta, e vi si aggiunga un' oncia di allume polverizzato. Dopo essersi raffreddata la mescolanza vi si unisca un' oncia di muriato di stagno.

Verde. Si preparano due soluzioni, secondo si è detto negli altri colori, una di scotano e l' altra d' indaco, l' unione di queste due soluzioni forma il verde, ed il più od il meno dell' una o dell' altra ne proccura i diversi gradi. Si addensa questo liquido con cinque once di amido per ogni pinta, ed un oncia di allume; dopo che sarà raffreddato si aggiunge un' oncia di muriato di stagno.

Rosso. Fate bollire mezza libbra di legno del Brasile; concentrate il liquore fino ad una pinta, e lasciatelo riposare per alcuni giorni;

Dopo aggiungete cinque once di amido e tre dramme di tartaro puro; fate bollire di nuovo fino a che l'amido si sia incorporato, e lasciate raffreddare. Finalmente aggiungetevi una mezz'oncia di nitro-muriato di stagno.

Violetto. In una sufficiente quantità di acqua fate bollire una mezza libbra di legno campeggio, riducete il liquore ad una pinta, e lasciatelo riposare per alcuni giorni. Dopo si addensa con cinque once di amido, e si aggiungono un'oncia di allume, e tre grossi di muriato di stagno.

Allor quando questo colore sarà stato applicato sulla stoffa, bisogna che si fissi nella maniera seguente, in altro caso non regge all'azione degli acidi e degli alcali, come gli altri. Si prenda una caldaja a fondo piano, capace di circa 90 libbre di acqua, e si riempia di questo fluido; ad un lato di essa si adatti un tubo di vetro, che serve ad osservare il livello dell'acqua, ed a rifonderne quando ne manchi. Alla distanza di quattro pollici dall'acqua si fissi una craticola di legno, destinata ad impedire che la stoffa vada nell'acqua, se mai avvenga di cadere.

Dopo essere stato impiegato il colore su indicato, ravvolgesi la stoffa leggiermente, e si chiude in un sacco di lana, che si sospende ad una croce di legno fissata sul coverchio della caldaja. Il coverchio debb'essere alto cinque piedi, e della stessa dimensione della caldaja, che dovrà chiuderla perfettamente, e metterci un qualche peso al di sopra, acciò la forza del vapore non lo spinga in su.

Allor quando l' apparecchio è preparato nel modo indicato, si accende il fuoco, e si farà bollire per due ore e più; in fine di ciò si toglie la stoffa, si lascia raffreddare, e quindi si lava nell' acqua pura; così si avrà ottenuto il colore violetto, della stessa solidità degli altri.

Estratto dal Bullettino delle novelle invenzioni pubblicato da Hermbstaedt. *vol. del 1814.*

Preparazione del verde di Vienna.

Si fa sciogliere in una caldaja di rame una data quantità di verderame, mediante l' azione del fuoco, in una sufficiente dose di aceto, a cui si aggiunge una soluzione acquosa di arsenico bianco. Durante la mescolanza in questo liquido si forma un precipitato di un verde sporco: per quest' effetto si aggiungerà una nuova dose di aceto, fino a che questo precipitato si sia di nuovo disciolto nel fluido. Si farà quindi bollire il miscuglio, e dopo qualche tempo si formerà un nuovo precipitato cristallino, di un verde di singolare bellezza, che togliendosi dal liquido, si lava con acqua fredda più volte.

Si avverta, che se la soluzione mostra avere un eccesso di verderame, si aggiungerà nuovo arsenico, e se più di questo abbonda, si rifonderà del primo.

Estratto degli annali di Chimica, maggio 1823.

Nuovo metodo di tingere la seta di color giallo.

Si prendano otto parti di acqua pura; goccia a goccia vi si versi una parte di acido nitrico fumante, e si elevi la temperatura dal grado 25 al 35 del termometro di Reaumur. In questa soluzione s' infonda la seta, avendo l' attenzione di bagnarla, prima di tuffarla nella indicata soluzione. Dopo un' ora e mezza si levi, e senza spremerla s' infonda in una soluzione di otto parti di acqua ed una di potassa. Impregnata che sia ben bene di questa sostanza alcalina, si vedrà fra un quarto d' ora la seta tinta di un bel giallo, che poscia si lava più volte in acqua piovana.

Estratto dal giornale der Fabriker, *fascicolo di agosto 1809.*

Metodo facile per tingere il cotone in giallo carico.

Si prendono de' chiodi od altri pezzi di ferro rugginoso, che si lasciano per venti giorni in infusione nell' aceto; indi con una scopetta di pelo duro, umida in questo liquido, si stropiccia la tela che si vuol tingere, in modo che ne resti bagnata. Dopo essersi asciugata si lavi in acqua bollente saturata di potassa; che se più di una volta si ripete questa operazione, più bello si mostrerà il colore.

Uso dell' acetato di rame, ossia verderame nelle arti.

L' acetato di rame cristallizzato è impiegato nella pittura, e nella formazione delle vernici: esso è ricercato per la bellezza, e solidità del colore.

I ligatori di libri, ed altri artisti si servono della soluzione del verderame nell' acido acetico, per tingere le pergamene, i zigrini ec.

Noi daremo due processi per preparare questo liquore, denominato verdazzurro, tanto ricercato, di cui finora è stata poco conosciuta la sua composizione.

Osservazioni sul camaleonte minerale, relativo ai colori di Chevillot *e* Edwards.

Si dà il nome di camaleonte minerale all' ossido nativo di manganese combinato con la potassa. Questa denominazione è fondata sulla natura e diversità de' colori, che offre questa combinazione.

Si possono operare sul camaleonte tre cangiamenti principali: 1. il passaggio dal verde al rosso, per gradazione di colori. 2. La conversione del rosso in verde. 3. La decolorazione completa. Lo *Chevreul* ha di più osservato, che mescolando il verde ed il rosso in diverse proporzioni, si ottengono tutte le gradazioni intermedie.

Chevillot e *Edwards* si sono assicurati, mercè le loro sperienze, che la materia co-

lorante del camaleonte provveniva dal manganese; resta ad esaminare, se l'ossido di questo metallo si combini direttamente con la potassa.

Dalle nuove sperienze essi sono stati assicurati, che la potassa sola in talune circostanze assorbe meno ossigeno, che quando essa è unita all'ossido di manganese. Per provarlo, altri sperimenti furono intrapresi, da' quali emerge, che la quantità della potassa restava sempre la stessa, mentre che quella dell'ossido di manganese andava aumentando. I risultamenti ottenuti furono:

1. Che l'assorbimento aumentava fino a certi limiti, in ragione dell'ossido di manganese; e che la proporzione data dall'assorbimento era quella di parti uguali.

2. Che a misura che la quantità del manganese aumenta, la fusibilità minora: ciò che non impedisce l'accrescersi dell'assorbimento.

3. Che i colori che si compongono, sono più intensi nella medesima proporzione, fino a presentare delle tinte così oscure, che appena si possono distinguere.

4. Che ciascuno di questi camaleonti non offre una forma regolare nel raffreddamento graduato; poichè dopo averli uniti ad una certa quantità di acqua, la maggior parte si fonde ad un certo calore, e taluni altri no.

Dopo aver fatto conoscere le differenze che risultano dallo stato solido, è necessario esaminare i fenomeni, che presenta nello stato fluido in soluzione con l'acqua.

1. Quelle combinazioni in cui vi era meno

manganese, e per conseguenza meno ossigeno e più potassa, presentavano dal verde il più puro, sino al meno oscuro.

2. A misura che il manganese aumentava, il colore verde della soluzione diveniva più intenso, e passava più rapidamente ad altre tinte. Così si vedeva col verde il più oscuro, l' azzuro nel fondo del vaso, ed un rosso chiaro nella parte superiore del liquido.

3. Altre combinazioni più cariche di manganese e di ossigeno passavano dal verde all' azzurro; e certe altre davano del rosso alla prima loro unione.

Resta adunque a conoscere per la sintesi le differenze essenziali, che costituiscono i principali colori del camaleonte.

Altri diffusi esperimenti si trovano in una memoria di *Chevillot* e *Edwards* pubblicata negli *Annali di chimica e di fisica*, marzo, 1829.

Tintura gialla estratta dal legno del moro.

Per questa tintura non facciamo qui che riportare le osservazioni fatte dal *Bruchman*, estratte dalla *Raccolta delle invenzioni*, *tom. VII*, *fascicolo* 2.

Prese egli otto libbre del legno di moro tagliate minutamente; le pose in una caldaja, che conteneva 150 caraffe di acqua; le fece bollire un ora e più, fino a che il fluido prese un colore gialliccio.

Divise questo liquido colorato in tre parti, ed in ciascuna di esse tinse un pezzo di stof-

fa di lana, ad una temperatura di 50 gradi del termometro di Reaumur, che aumentò a poco a poco, ma che non giunse mai alla ebollizione.

Il primo di questi pezzi di lana, che antecedentemente era stato in una soluzione di allume con acqua, prese un colore giallo citrino; il secondo ch' era stato in una soluzione di tartaro, risultò di un giallo verdastro; il terzo, inzuppato di una soluzione di muriato di stagno, addivenne di un giallo dorato, che vinse in bellezza i due altri. Con otto libbre di legno di moro ne tinse sei di lana.

Lo *Bruchman* continuando le sue ricerche, se mai questo legno potea supplire quello del Brasile, al fluido colorato del legno vi aggiunse dell' indaco sciolto nell' acido solforico, e ne ottenne un colore più o meno verde a proporzione della tintura dell' indaco, che poteva ben rassomigliarsi al verde di Sassonia.

Tintura estratta da' licheni delle rocce.

Le ricerche dell' *Hermbstaedt* sulla parte colorante dei licheni, ci han dato i quì notati risultamenti.

Il *Lichen iuniperinus*, ed il *saxatilis* (lichene di roccia) sono preferibili a tutti gli altri.

Fece egli bollire per due ore un' oncia e mezza di lichene polverizzato, con una sedicesima parte di un' oncia di potassa. Questa decozione filtrata per una tela, risultò di un bruno carico. La divise in due par-

ti, in una vi aggiunse del vitriuolo romano uguale ad una quindicesima parte del peso del lichene, e dopo averla fatta bollire per una ora e mezza, la lana e la seta si tinsero di un colore bruno tendente al nero, e propriamente color di castagna vecchia. L'altra metà della decozione fatta bollire con la medesima quantità di vitriuolo di rame, la lana e la seta si tinsero di un bel colore caffè. L'una e l'altra resistettero alla pruova della lisciva alcalina e dell'acido.

Similmente ancora dalla medesima quantità di lichene, fatta bollire con dell'aceto distillato per diluire la parte resinosa, ne ottenne lo stesso risultamento, tanto sulla lana che sulla seta, provate anche alla lavanda di una forte lisciva.

Osservazioni importanti per uso de' tintori.

J. M. Hausmann nel 1810 pubblicò un breve rapporto della sua memoria sull'Arte di tingere, che inserì negli Annali di Chimica (*fascicolo di Ottobre 1810*). Protesta egli, che quella relazione non è scritta per i curiosi, ma sibbene per quei che sono versati in questo mestiere, stante non poteva discendere a descrizioni tanto minute, poichè si tengano come segreto dell'arte.

Previene prima di ogn'altro chiunque, che per ottenersi un buon colore, è necessario che il cotone, il lino od il canape sieno nello stato di perfetta bianchezza.

Non si può ottenere un bel colore sul co-

tone, sul lino o sul canape, se prima non si animalizzino queste lane vegetabili. Eccone il mezzo.

S' impregna il cotone, il lino od il canape di una soluzione di colla forte, sciolta in otto parti di acqua, e si asciuga bene; indi si tuffa in un infuso di noci di galla della migliore qualità, fatto in quindici parti di acqua. Il grado del calore deve tollerarsi dalle mani, acciò la colla forte s' incorpori con l' infusione delle galle, che forma un colore gialliccio oscuro. Si possono ancora sostituire alle galle la decozione del sommacco, oppure quella della corteccia di quercia.

L' altro mezzo di animalizzare il cotone, il lino, od il canape, ed è molto migliore del primo, consiste nell' unire il bianco d' uovo con altrettanto di acqua, che dopo averlo ben battuto vi s' immerge il filo di cotone, di lino o di canape impregnandonelo ben bene; dopo di ciò s' infonde nell' acqua bollente, acciò si coaguli e si fissi l' albume. Si può adoperare anche l' intiero uovo, ma senza mischiarvi dell' acqua.

Il latte dà ancora al cotone, al lino od al canape l' istessa proprietà, tuffandoveli tre o quattro volte; e poscia altrettante volte immersi in un' acqua acidulata con dell' acido solforico, a fine di coagulare e diseccare il latte.

Promise l' autore nel suo rapporto di far conoscere su questo proposito le osservazioni di *C. Jobert* bastevoli a mostrare, che mediante queste preparazioni si può ottenere una tinta rossa sul cotone o sul lino, simile a quella di

Adrianopoli, dopo di avere il filo di queste piante soggiaciuto all'infusione di noci di galla, e ad una soluzione di robbia.

Altre osservazioni di Thenard *e* Roard *su i mordenti tintorii*

1. Che nell'alluminare tutte le materie vegetabili ed animali, non è la soluzione dell'allume che si combina con esso, ma lo stesso allume; e che allora quando queste materie non sono ben purificate, la calce che in esse si trova, opera la decomposizione di una parte di questo mordente.

2. Che tutte le basi alcaline e terrose trattate con la soluzione dell'allume lo decompongono, e lo cambiano in solfato acido di potassa, ed in un sale meno acido dell'allume. Che le replicate lavande possono convertirlo in una soluzione di allume puro, ed in solfato di potassa e di allumina.

3. Che l'acetato di allumina si combina ancora in intiero con la seta, colla lana, col cotone, col lino; ma questa composizione ritenendo debolmente l'acido acetico, ne perde una porzione per la sola esposizione all'aria, ed allora si forma un acetato acido di allumina, il quale si toglie con l'acqua, e l'alluminatura resta nella stoffa.

4. Che l'allume ed il tartaro non si decompongono punto; e che la solubilità di questi è aumentata per la loro mescolanza. Che nell'alluminare la lana, sia col tartaro, sia coll'allume, il tartaro solo rimane decomposto;

che l' acido tartarico e l' allume si combinano con le stoffe, e che il tartaro di potassa resta nell' acqua.

5. Che l' acido lo più energico ha la proprietà di combinarsi con la lana, e determinare la fissazione delle materie coloranti, proprietà che possiede in alto grado il tartrato acido di allumina.

6. Che l'allume ed il tartrato non possono essere impiegati indifferentemente per tutt' i colori; che le loro proporzioni dipendono dalla natura delle materie coloranti; che il tempo dell' alluminatura non deve durare più di due ore; e che il soggiorno in un luogo umido, dopo l' applicazione del mordente, sempre è inutile per aumentare l' intensità dei colori.

7. Che lo scarlatto non è composto dell' ossido di stagno e cocciniglia; ma più tosto dall' acido tartarico, dall' acido muriatico; e dal muriato sopra-ossigenato di stagno.

Elenco di alcune piante che forniscono alle tintorie materie coloranti.

Ciano minore (*Centaurea Cyanus* L.). Gli steli della pianta bolliti danno un colore azzurro.

Stoppioni o steccioni (*Centaurea Jacaea* L.). Da' suoi petali si trae un colore azzurro.

Pennacchini (*Agrostis spica venti* L.). Tinge la lana in verde.

Mirride salvatica (*Chaerophyllum sylvestre* L.): dà un bel colore verde.

La grande *Celidonia* (*Chelidonium maius* L.); dà un colore azzurro.

Cavolo violetto o nero. Dà l' indaco in poca quantità.

Tornasole (*Croton tinctorium* L.). Dal suo frutto si ricava la tinta di tornasole.

Frassino (*Fraxinus excelsior* L.). La sua corteccia tinge l'acqua in azzurro, e ne fissa il colore, quando viene bollita con il *Lycopodium complanatum* L.

Pulsatilla (*Anemone pulsatilla* L.); dà un color verde dai fiori.

Erba cornetta (*Delphinium consolida* L.); dà un colore azzurro dai fiori.

Glasto o erba guado (*Isatis tinctoria* L.). Le sue foglie tingono la carta di un bel colore azzurro.

Iride. I fiori danno un color verde.

Lycopodium clavatum, *alpinum*, e *complanatum.* Queste tre piante bollite con un poco di legno del Brasile tingono, secondo *Westring*, le lane di un colore azzurro, che regge alle lavande del sapone e degli acidi.

Mercorella perenne (*Mercurialis perennis* L.). Il suo succo dà un colore azzurro.

Madreselva (*Lonycera periclymenum* L.). La sua radice tinge parimente in azzurro.

Polygona varia. Al dire del *Thumberg* i Giapponesi estraggono l'indaco dalle loro foglie, e anche da quelle del *Polygonum aviculare* L.

Erba S. Jacopo (*Senecio Jacobaea* L.). Le sue radici, le foglie ed i gambi frescamente adoperati tingono la lana di color verde.

Moscino (*Trifolium pratense* L.). Gli Svedesi si servono delle estremità di queste piante per fare il color verde.

Estratti dal giornale di Economia rurale, *fascicolo di novembre 1810.*

Preparazione de' colori per tingere le tele di cotone, di lino e di canape levabili al semplice contatto dell' acqua.

Diamo quì una conoscenza di tinte tutte singolari, importando saperle per le varie circostanze che si presentano.

Con queste si può tingere qualunque tela, ma riuscirà facilissimo anche restituirle il loro primiero stato, semprecchè si lavino nell' acqua. Dobbiamo questa scoverta all'*Hermbstaedt.*

Azzurro. Si versino in un mortajo di vetro quattr' once di olio di vitriuolo fumante, e ad esso si aggiunga un' oncia di ottimo indaco ben polverizzato; si giri col pistello qualche tempo; quando avrà finito di esalare un odore sulfureo, e si osserverà una specie di fermentazione, allora si deponga il mortajo in un luogo caldo, acciò l' acido sciolga perfettamente l' indaco,

Dopo ventiquatt' ore si allunghi questa soluzione con venti volte di acqua, quant' è il suo peso, e si esponga al fuoco in un vaso di rame, riscaldandolo a poco a poco fino al grado di ebullizione.

Quando il fluido si trova in questo stato, si tuffino in esso sedici once di lana bianca, e si lasci il tutto in riposo per ventiquattr' ore, ad un fuoco moderato presso a poco di 36 gradi del termometro di *Reaumur.* Dopo questo tempo si trova la lana di un bello azzurro oscuro.

Questa lana così tinta si lasci sopra uno

staccio di crini, e vi si versi tant' acqua fino a che limpida ne sorta.

Dopo ciò si prepari in una caldaja tant'acqua piovana, che pareggi quaranta volte in peso l' indaco e l' olio di vitriuolo. In quest' acqua si sciolga tanto di *natron* cristallizzato (sorta di alcali naturale che si trova nei paesi caldi sulla superficie della terra) eguale al peso dell' indaco; quindi si tuffi la lana, che poscia fatta bollire per qualche tempo, si spoglia del suo colore; mentre che il liquido si mostra di un bello azzurro nero, contenendo la materia colorante dell' indaco puro. Se si lasci evaporizzare quest'acqua, il sedimento è un buon carminio azzurro.

Si riduca quest' acqua colorata mediante la evaporizzazione alla quarta parte del suo volume; allorchè trovasi in questo stato, si uniscano in essa due libbre di amido bianco per ogni oncia d'indaco, e si abbia la cura di ben incorporarvi la tinta; indi si lasci riposare questo miscuglio, il quale prende lo stato di una leggiera gelatina; si faccia seccare in un'aria calda, e si tenga per gli usi.

Citrino. Si prende una mezza libbra di radice di curcuma; si fa bollire in dodici libbre di acqua entro una caldaja di rame, fino a che sia ridotta ad una libbra; e poscia si farà passare a traverso una tela.

In questo liquido chiaro si sciolgono due once di allume, e si fa raffreddare; a questa soluzione si uniscano due libbre di amido bianco; indi si secchi, come si è detto nel num. 1., e si serbi per l' uso.

Ranciato. Si preferisce per questo colore la terra Oriana (*Bixa orellana* L.). Si polverizza con essa una mezz' oncia di potassa pura, e si uniscono ad una libbra di acqua piovana. Si fa digerire questo miscuglio in un vaso di terra ben coverto per lo spazio di quattr' ore, e ad una temperatura di 70 gradi del termometro di *Reaumur*, agitando il tutto di tanto in tanto. Da ciò ne risulta un liquido di color di arancio, che fattolo passare a traverso una tela, si lascia raffreddare, e dopo si unisce a due libbre di amido bianco, e si pratica come si è detto.

Verde. Per avere un bel verde in questo genere, si unisce la tinta azzurra alla gialla, ed a proporzione delle dosi impiegate, si avranno i gradi diversi di verde. In ogni libbra di miscuglio si fa sciogliere un' oncia di allume; ed in ogni libbra di essa, due di amido bianco.

Verde oliva. Questo colore si ottiene col miscuglio dell'indaco col giallo citrino.

Rosso. Per avere questo colore, si potrà far uso della cocciniglia, o del legno del Brasile.

Si prenda una libbra di legno del Brasile raspato; si faccia bollire in una caldaja di rame con dodici libbre di acqua da ridurle a due; indi si passi a traverso una tela. Dopo si scioglieranno due once di allume in tre di acqua colorata; a questa soluzione se ne aggiungono altre sei della tinta: queste unioni facendole sempre quando l'acqua è nello stato di ebollizione. Poscia si stemperino tre libbre di amido, ed indi si versi tutto il resto della decozione del legno del Brasile.

Cremisi. Si polverizzi una mezz' oncia di cocciniglia, e si aggiunga a due libbre di acqua, che postele in un vaso di rame, si faranno bollire pian piano fino a ridurle ad una; indi si passino a traverso una tela.

In questo liquido colorato si farà sciogliere un'oncia di allume, e dopo essersi raffreddato si unisca a due libbre di amido.

Mescendo la tinta di cocciniglia con i colori indicati se ne possono ottenere degli altri; il risultamento riescirà sempre a norma della capacità di chi lo compone.

Violetto. Si fa bollire entro un vaso di stagno mezz' oncia di legno campeggio raspato, in sei libbre di acqua piovana, riducendo la decozione ad una libbra e mezza; poscia si filtri; si sciolga un' oncia di stagno nell'acqua regia, e si unisca alla decozione. Dopo essersi raffreddata si formi la nota mescolanza di due libbre di amido.

N. B. — Quando si vogliono impiegare questi colori, se ne prende una porzione qualunque, si scioglie in un poco di acqua, e dopo si fa prendere uno stato fluidissimo versandovi dell'acque calda. In questa tinta si tuffano le tele, che si vogliono colorire.

La proprietà di questi colori è quella, che quando si vogliono restituire nello stato primiero le tele tinte, basta lavarle nell'acqua.

Color rosso indelebile sul marmo.

Il gusto di colorire i marmi non è nuovo: gli antichi ne preparavano in varie maniere.

Una delle singolari, e che regge a qualunque reattivo, è quella di tingerli con una soluzione di sangue di drago, il quale penetra tutto l'interno del marmo, e ne colora interamente la massa.

Riescirà molto più facile l'operazione, e di migliore effetto, se il marmo sia perfettamente bianco, ed un poco riscaldato allor quando si tinge. Se l'applicazione del sangue di drago sul marmo si farà in figure, disegni, o in altra qualunque maniera, nello stesso modo tingerà l' intera massa; cosicchè se si taglia in lamine, si rinverrà l' istesso disegno.

Questo processo è stato rilevato dalle Antichità inedite dell' Attica, e dalla Società dei dilettanti; maggio 1817.

Colori artificiali che si danno ai legni indigeni

Cadet de Gassicourt ha fatto vari saggi in questa parte; ecco in breve le sue operazioni.

Preparò egli tante laminette de'legni seguenti; cioè di frassino, di acero, di sicomoro, di faggio, di carpino, di acero tiglio (1), di tiglio maremmano (2), di alberella (3), di pioppo (4), di noce, di acacia, di olmo, di castagno:

Le fece soggiacere prima di tutto ad un'abluzione in acqua satura di allume, riscaldate

(1) *Acer pseudoplatanum* L.
(2) *Tilia microphylla.*
(3) *Populus tremula* L.
(4) *Populus nigra.* L.

ad un buon grado di calore, e poscia bollire nella decozione acquosa di legno del Brasile. Il risultamento fu il seguente: dopo essere stati politi e verniciati il frassino, il platano, il faggio, il tiglio maremmano, e l'alberella presero una tinta rosso simile alle visciole (specie di marasche). L'acero poi, il carpino, il tiglio ordinario presentarono un colore simile al legno vecchio di anacardo (*Anacardium occidentale* L.). Il siccomoro soltanto nella mescolanza del giallo brillante somiglia all'anacardo fresco. Un pezzo di noce bianco prese quello dell'anacardo rosso.

I medesimi pezzi tinti in una infusione acquosa di legno campeggio, acquistavano un colore rossigno; taluni somiglianti ad una vecchia quercia, non molto grato alla vista. Animati poi con i reattivi, si rendevano alquanto migliori.

I legni su indicati posti in una decozione di radice di robbia, presero le tinta del marrone chiaro; il platano ed il faggio furono più bellamente coloriti.

Nella decozione di curcuma rimasero coloriti di un giallo più o meno chiaro; più bella poi questa tinta si mostrò nel platano e nel faggio, ed assai più brillanti nell'acero.

La soluzione acquosa della gotta-gomma, applicata sull'acacia, produsse un colore giallo dorato poco brillante. Il pioppo prese quello della cera gialla; il noce ed il pero un bel giallo bruno; il castagno un colore di anacardo vecchio.

La soluzione di zafferano diede un giallo in-

feriore ai due precedenti, ma più chiaro; al pero, al castagno, all' olmo, al noce un bruno assai bello.

Il siccomoro imita perfettamente l' oriana, quando s' impregna dell' infusione di questa terra. L' oriana è una pasta di color violetto, che si estrae da una pianta chiamata *Bixa orellana* L., la quale nasce alla Caienna nell' acqua satura di potassa.

In quanto ai colori metallici, il muriato, il prussiano ed il solfato di ferro, il nitrato ed il solfato di rame; colorano in azzurro, in verde ed in bruno, secondo le loro qualità, ed a norma de' principii astringenti che contengono.

I sali ferrugginosi, e soprattutto il pirolignito di ferro tingono in nero i legni, antecedentemente bolliti in una decozione di noce di galla, oppure di sommacco.

Le tinte che han meglio riescito sono le seguenti:

Il siccomoro e l' acero nell' infusione del legno del Brasile prendono il colore dell' anacardo chiaro, che riflette anche il dorato.

Si ottiene del pari con l' infuso della radice di robbia, e del legno del Brasile sul siccomoro e sul tiglio maremmano.

Si avrà l' anacardo rosso chiaro, col legno del Brasile sul noce bianco; e colla terra oriana e potassa sul siccomoro.

L' anacardo oscuro: con la decozione del legno del Brasile, e della robbia sull' acacia e sul pioppo; con la decozione della gottagomma e con quello dello zafferano sul castagno vecchio.

Il color citrino; con la soluzione delle gotta-gomma nell'olio di terebinto sul siccomoro.

Il color giallo; con l'infuso di curcuma sul faggio, sul tiglio maremmano e sull'alberella.

Un bel giallo; con l'infusione di curcuma sull'acero.

Melarancia; con l'infuso di curcuma, e col muriato di stagno sul tiglio.

Melarancia oscuro; soluzione di gotta-gomma, oppure l'infusione di zafferano sul pero.

Color di *Courbaril*, detto legno di corallo; con l'infusione di quello del Brasile, e di campeggio applicati sull'acero, sul siccomoro, sul carpino, sul platano, sull'acacia, alterati dall'acido solforico.

Color di guajaco; con la decozione di robbia sul platano, e con la soluzione di gotta-gomma, oppure di zafferano sull'olmo.

Bruno vinato; prima con l'infusione di robbia sul platano, sul siccomoro, sul tiglio; e poscia con una leggiera bagnatura di acetato di piombo.

Verde venato; con la robbia sul platano, sul siccomoro, sul faggio; e poi con una leggiera bagnatura di acido solforico allungato.

Color di granato; con la decozione del legno del Brasile applicata sul siccomoro, infuso prima in una soluzione di allume.

Color bruno; decozione di campeggio sul faggio, sul tiglio, sul platano, sull'acero e sul siccomoro; e poi con una bagnatura di acetato di rame.

N. B. I legni che vogliono tingersi, devono essere molto sottili, acciò ne succeda il totale

coloramento, non che ben levigati con pomice. Che sieno innoltre ben secchi, anzi per ventiquattr' ore tenuti in una temperatura di trenta gradi, onde possa evaporarsi ogni umidità, se mai ne contenessero.

Il colore si deve dare mediante l' ebollizione de' legni nella tinta, oppure passandola bollente col pennello, ed a più riprese. Si preparano poi per dargl' il lustro, allor quando saranno asciutti.

ARTE DEL COLORISTA.

Modo di fare il Giallo di Napoli.

La scoverta del *Geitner* nel fare un bel giallo ha tolto una sorgente di profittò ad una famiglia napoletana di bassa estrazione, che possedendone unicamente il segreto, ne faceva un traffico, e che per la sua eccellenza gli avea fatto prendere il nome di *Giallo di Napoli.*

Ecco quello di *Geitner*, che per la somiglianza gli ha dato lo stesso nome.

Si prepari un piccolo limbicco di argilla rossa, o di altra qualità di terra argillosa, atta a reggere ad un' azione violenta del fuoco. Si luti bene la parte inferiore con terra grassa ed un sesto del *caput mortuum* di vitriuolo.

Preparazione. — Si prendano ventidue parti di ottimo sale ammoniaco, e si polverizzano sottilmente in un mortajo di pietra dura, umettando con acqua di tanto in tanto: ciò fatto si mettano nel limbicco. Questa massa dee riempire quella parte del recipiente che trovasi

esposta al fuoco; si abbia ancora la precauzione di lutare la parte superiore del limbicco, tanto il cappello che il tubo, con una pasta fatta di fior di farina e di stoppa; ed allor quando saranno bene asciugati i luti, si esponga al fuoco.

Il calore debbe aumentarsi mano mano, fino a che si senta un fragore nell' interno del limbicco; e si continuerà il fuoco, finchè vada a cessare quel romorío. Giunto nello stato di silenzio, l' operazione è terminata, e si lascia lentamente raffreddare.

La massa che si rinviene nel fondo del limbicco, si pone in un crogiuolo, e si fonde; in questo stato di fusione si versa nelle piccole ferme di latta, ed il tutto è fatto.

Preparazione di una bella lacca estratta dalla cocciniglia.

Prendete una quantità ad arbitrio di cocciniglia, e postala in un vaso di vetro, vi verserete tanto di ottimo spirito di vino, quanto è la metà del suo peso. Esporrete questa infusione per alcuni giorni ad un fuoco moderato, e quindi decantandola a traverso un leggiero filtro, vi unirete poscia qualche goccia di soluzione di stagno, che immediatamente depositerà in fondo un precipitato di un bel rosso. Così continuerete ad aggiungere di due in due ore altre gocce della medesima soluzione, fino al punto che la parte colorante sia tutta precipitata; allora laverete il precipitato nell' acqua, e fattolo asciugare, avrete la lacca proposta.

Modo di ottenere il verdazzurro.

Primo processo. Prendete parti uguali di cremore di tartaro e di verderame; si polverizzino bene e si mescolino. Questa mescolanza si tenga per tre giorni in un bagno di sabbia leggiermente caldo; dopo quest'intervallo vi aggiungerete tre volte tanto di acqua distillata, per quanto cremore di tartaro avrete impiegato; allor quando sarà terminata, aggiungete una quantità sufficiente di gomm' arabica bianca, e così avrete un bel verdazzurro buono a molti usi.

Questo colore è inalterabile, e si può conservare nelle piccole bottiglie tutto il tempo che si desidera.

Si può ottenere sotto una forma solida, lasciandolo evaporare da se, oppure mediante il fuoco.

Secondo processo. Il colore che si ottiene da questo processo non ha quel brillante del primo, ma come si ha bisogno del più e del meno di un colore, così non manchiamo di dar conoscenza di quest' altro.

Si fan bollire durante una mezz' ora, in un vaso di terra verniciata, due dramme di verderame in sei caraffe di acqua; ed agitando con una spatola di legno, vi si mescola una dramma di cremor di tartaro. Si continua per un altro quarto d'ora l'ebullizione, e dopo si filtra a traverso una tela. Si rimette il liquore sul fuoco, e si lascia bollire, fino a che diminuisca di un terzo; si aggiunge la gomm'arabica come nel primo processo, e così avrassi il verdazzurro.

Si può ottenere sotto la forma solida mediante l' evaporizzazione.

Estratto dal Manuale de' fabbricanti del verderame pubblicato dal Lenormand.

Processo per fare il cinabro all' uso di Olanda ossia deutosolfuro di mercurio.

Il mercurio ed il solfo sono i due componenti del cinabro. La loro proporzione è di 170 di mercurio e 50 di solfo.

Si fa fondere il solfo in un recipiente di ferro, ed a poco a poco si unisce ad esso il mercurio agitandolo con una spatola anche di ferro. Si versa quindi questo miscuglio su dei mattoni e si lascia raffreddare.

Il gran crogiuolo, o vaso da sublimare, deve esser fatto di terra bianca da pipe, e fornito interiormente della vernice ordinaria de' pentolai. La sua forma sarà cilindrica con l'orlo ben uguagliato, acciò perfettamente possa essere chiuso con un coverchio di ferro: la sua altezza circa cinque piedi.

Questo vaso dev' essere situato in un fornello, di cui la quarta parte o al più la terza rimanga esposta all' azione del fuoco; il dippiù al di fuori del fornello.

Così preparato l' apparecchio si dà il fuoco, aumentando a poco a poco fino a che il fondo si sia arroventato; allora si getta nel vaso una porzione della mescolanza, tanto quanto ne ricuopra il fondo. Il solfo s' infiamma immediatamente toccando il recipiente; ed allorquando si è prossimo a terminare di accendersi si ap-

pone il coverchio della stessa materia. Si dovrebbe avere tutta l' attenzione che rimanga chiuso ben bene l' orificio. Per poter esser sicuro di ciò, si accosti una moneta di oro vicino alla commisura, portandosi intorno intorno; se questa cambia di colore è segno che non chiude bene.

Durante la sublimazione si avrà la vigilanza di sollevarlo di tanto in tanto, acciò si metta in equilibrio l' aria interna, per non correre il rischio di rompersi il vaso.

La sublimazione del mercurio e zolfo, ch' è il cinabro, si attacca alle pareti del recipiente ed al coverchio; e quando questo si trova ben carico, se ne sostituisce un altro.

A capo di tre o quattr' ore, secondo l' azione del fuoco, sarà terminata l' operazione. Allora si rifonde un' altra parte della mescolanza agitandola con un bastone.

Il cinabro che si raccoglie da questa operazione, si trova in pezzetti alquanto duri, che mediante la molitura si riducono in polvere, come si vende in commercio.

Come ottenere per via umida un buon cinabro.

Si prendano due once di mercurio; un quarto d' oncia di zolfo polverizzato; tre once di lisciva alcalina caustica di fresco fatta, che sia tanto forte, da contenere un' oncia e mezza di alcali caustico concreto; finalmente altrettanto di acqua.

Per facilitare la riunione di queste sostanze,

si metta a riscaldare il tutto in un matraccio; si agiti questa mescolanza durante quattr'ore, e dopo si lasci per altre dieci ore a digerire sopra un lento fuoco. Così otterassi un eccellente cinabro.

È riportata la presente ricetta nel giornale di Chimica *pubblicato dal* Gehlen, Vol. IX; *fu scoverta dal* Bucholz.

Minio della Cina.

Il minio detto della Cina, tanto ricercato dai profumieri, non è altro che una rettificazione del cinabro.

Si prende adunque del buon cinabro, e si dimena con dell'acqua sulla pietra da macinare i colori; allorchè sarà ridotto in una pasta, si pone in un vaso di vetro, che si riempie di acqua. Si agita bene con un bastone; e quando il tutto si sarà diffuso, il fluido si decanta. Si ripeta questa operazione più volte, decantandolo, fino a quel punto che si vuole.

Null'altro richiedesi per fare il tanto celebrato minio cinese, e che in se stesso non è altro che il cinabro ridotto in polvere impalpabile.

Estratto dalla Biblioteca Fisico-economica gen. 1818.

Colore verde economico.

Fate bollire durante una mezz'ora, in sufficiente quantità di acqua, tre once di corteccia di *quercitrone* (*Quercus tinctoria* Mx.), con

quattr' once di allume; fatelo precipitare mediante gli alcali, e lavate convenevolmente il precipitato.

Mettete in un vaso due once di azzurro di Prussia, e versatevi dell' acido solforico dopo qualche tempo che si vede interamente digerito, mediante un calore di 40 gradi, e che l' allume si osserva dall' azzurro di Prussia separato, allora si lava il precipitato.

Si prepari in un altro recipiente una libbra di terra da pipe stemprata nell' acqua, badando di scegliere la parte più tenue mediante la decantazione. Con questa creta si unisca tanto il precipitato dell' azzurro, che quello della corteccia del *quercitrone*.

Da questa mescolanza si forma un bel verde, che resiste all' azione dell' aria e della luce. Questo verde è preferibile a molti altri per la sua solidità, salubrità e modicità del prezzo.

Ricavato dal Bullettino delle invenzioni pubblicate da Hermbstaedt, *fascicolo di dicembre 1814.*

Come si può ottenere un bel bianco per uso di pittura.

In un crogiuolo aperto si fanno calcinare le ossa de' piedi di montone ad un fuoco vivo e veemente; da queste ossa calcinate unite con l' olio di lino si ottiene un bianco, che non cambia giammai.

Come aver il color bruno.

Si calcinino le ossa de' piedi di montone in un crogiuolo chiuso ben coverto di fuoco, e si avrà una sostanza di color bruno.

Come avere un bel giallo.

Si prenda un poco di terra gialla, e si esponga per qualche tempo ad un foco vivo; indi si mescoli colla quarta parte del suo peso di bianco di ossa polverizzato; rimettendo il tutto in un crogiuolo, si cimenti ad un vivissimo fuoco, fino alla totale calcinazione. Dopo ciò si lavi più volte nell' acqua, rettificando la sostanza ottenuta dalle parti grossolane mediante la decantazione, seguendo questo processo si avrà il giallo desiderato.

Come avere un bel rosso.

Si prendano delle piriti di ferro che si trovano ordinariamente nelle miniere di carbon fossile, singolarmente quelle delle miniere di Liegi, e facendole ben calcinare si otterrà un bel rosso.

Come avere il grigio.

Si prenda un pezzo di lavagna, e si calcini insieme con la cenere delle ossa polverizzate; indi si lavi bene con l' acqua, rigettando la

parte grossolana: quella più fina sarà il grigio richiesto.

Come avere il color d' indaco accostante al nero.

Bruciando in un crogiuolo, ed a fuoco lento, i tralci delle viti, fino a che sieno convertiti in perfetto carbone, e tanto basta per avere un ottimo blu approssimante al nero.

Giallo dorato estratto dall' antimonio crudo.

Si uniscano ad una libbra di barite polverata due once di polvere di carbone ben puro; questa mescolanza si metta nel crogiuolo, e si lasci durante due ore ad un fuoco di fusione; si levi dal fuoco dopo essersi raffreddato, il prodotto ch' è divenuto di un nero grigio, si ripone in un vaso ben verniciato, e si aggiungono quattr' once di antimonio crudo ben polverizzato.

Questa massa si farà sciogliere in quattro libbre di acqua bollente, continuando l' ebollizione durante una mezz' ora; dopo vi si versano altre sei libbre di acqua; e si filtra a traverso di una tela ben combatta; il fluido che ne scorga, sarà di un giallo cupo, e ponendovi un poco di acido, precipita nel fondo del va o un giallo dorato. Se il giallo non si desidera tanto forte, si farà fare la precipitazione con dell' acido solforico allungato nell' acqua.

Rosso di lacca estratto dalla robbia.

Si prendono due once di radice secca di robbia, e si mettono in un sacchetto di tela di cotone ben forte, tanto grande che possa contenere il quadruplo della quantità indicata. Questo sacco si pone in un mortajo di pietra con dell' acqua, e si pesta leggiermente; ed a misura che si va colorando il liquido, se ne rinnova dell' altro togliendosi il primo, fino a che l'acqua resti debolmente colorita. Questa operazione può portare il consumo di dieci libbre di fluido.

Quest' acqua colorata si pone in un vaso di rame ben stagnato, e si fa per alquanto tempo bollire; dopo di ciò si rimette in un altro di creta verniciato, versandovi un' oncia di allume sciolto nell' acqua. Si agita bene questa mescolanza, e quindi si aggiunge una quantità sufficiente di una soluzione di potassa; immediatamente ne succederà una effervescenza, durante la quale precipita nel fondo del recipiente un colore rosso.

Allorchè la soluzione sarà raffreddata, si decanta il liquore colorito di giallo dal rosso depositato; si lava questo con acqua, per purgarlo delle materie estranee, e quindi si lascia seccare.

Si ottiene più perfetto, qualora s' impieghi la radice di robbia fresca. A tale oggetto si prendano ott' once di radice di robbia fresca, si pestino in un mortajo di pietra con pistello di legno, tenendole in un sacco

di tela di cotone; indi si lavi bene con dell' acqua, fino a che ne resti leggiermente colorito il fluido. Il di più come si è detto di sopra.

La scoverta di questo rosso di lacca la dobbiamo a Englefield. ; *e noi l' abbiamo rilevata dalla Biblioteca Brittannica, vol. XXIX.*

Metodo per ottenere un bel verde, ed un carminio color d' indaco.

Si polverizzano in un mortajo parti uguali di buon verderame e di cremore di tartaro, che si uniscono con otto parti di acqua. Questa mescolanza si lascia digerire per otto giorni ad un mite calore in una bottiglia; dopo di ciò si filtra, e vi si aggiunge di gomma arabica una ottava parte del peso del verderame, e si mantiene il recipiente sempre alla medesima temperatura, fino a che si sia sciolta la gomma. Da questa composizione otterrassi il verde proposto, facendolo vaporizzare; e da una più lenta o rapida evaporazione si avrà il verde più o meno carico.

Carminio del colore dell' indaco. Si prende del buon indaco, e si riduce in polvere in un mortajo di vetro; indi vi si versano quattro parti del suo peso di acido solforico concentrato; e dopo aver riunito l' indaco all'acido, si lascia riposare la mescolanza per ventiquattr' ore in una bottiglia.

A questo miscuglio, che sembra presso a poco nero, si aggiungono dodici volte del suo peso di acqua piovana, e si filtra la soluzione

per doppia tela, quindi si pone ancora tanta potassa, per quanto basti a neutralizzare l'acido solforico (e ciò si può conoscere facendo un saggio, p. e. un oncia di acido solforico allungato con acqua, quanto di potassa vi abbisogna per ben saturarsi). Subito che vi sarà unita la potassa sciolta nell' acqua, ne succede una rapida effervescenza, depositando lentamente un precipitato blu estremamente fino; poscia si decanta il fluido, e ciò che rimane si lava con acqua calda, si asciuga, e si avrà il carminio ricercato.

Estratto dal giornale olandese pubblicato dal Tiboet., *intitolato* Scheikundige Mengelstosson (*Miscellanee Chimiche*); fascicolo I.

Come proccurarsi un rosso vegetabile, altrimenti detto rosso di Portogallo o di Spagna.

Questo colore rosso si trova in commercio posto sopra pezzi di carta, che apparisce di un bel colore di bronzo da una parte, e dall' altra l'epigrafe della fabbrica » *Color fina de Tiburcio, palacio alla subida a San-Martin de Madrid*, ottimo per la toeletta, per la seta, pel cotone, per il lino e pel canape.

Preparazione. Si mette una certa quantità di zafferano bastardo (*Carthamus tinctorius* L.) in un piccolo sacchetto di tela fatto a bella posta; e si lava tante volte con acqua piovana, fino a che il fluido non riceva più tinta. Quando sarà secco si unisce a dodici volte il suo peso di acqua piovana, e vi si aggiun-

gono quindici volte del suo primo peso di carbonato di soda cristallizzato. Dopo aver mescolato il tutto si lascia riposare per due ore, e quindi si filtra a traverso una tela.

In questo fluido di color giallo vi s'immerge una data quantità di stracci di cotone filato, oppure grezzo, e vi si versa un poco di succo di limone, agitando bene il tutto. Dopo ventiquattr'ore il cotone avrà assorbito tutta la parte colorante; indi si lava tante volte in acqua fresca, fino a che il fluido non rimanga più colorito.

Il cotone tinto si pone in una quantità di acqua, che pareggi venti volte il peso dello zafferano, prima di essere stato impiegato; con dieci volte il peso dello zafferano, dopo usato, di carbonato di soda. In questo bagno si lascia il cotone circa un'ora; e quando il fluido avrà preso un colore giallo, ed il cotone un rosso pallido; si caccia dal bagno, e si lava nell'acqua; ed a misura che si lava il rosso diverrà più bello. In luogo del cotone si potrà impiegare ancora la lana, la seta ec.

Entro il fluido, dal quale si è estratto il cotone, vi si versi tanto di succo di limone, fin che prenda un sapore acidulo, ed il colore acquisti un bel rosso; dietro di ciò lasciandosi riposare, depositerà dopo qualche giorno nel fondo del vaso una polvere rossa, che si farà seccare su delle laminette di cristallo. Si è questo il rosso vegetabile ricercato, ossia rosso di Portogallo.

Estratto dal Bullettino di Neuesten, *pubblicato dall'* Hermbstaedt *tom. 1, fascicolo 3.*

Fabbricazione in grande del minio di Olivier.

Prima operazione. Prendete 6, 8, 10 fino a 1200 libbre di piombo, e ponetelo in una caldaja di grandezza proporzionata; sottoponetela all' azione del fuoco onde fondere la materia, per quindici o venti ore, agitando spesso spesso tutta la massa con un cucchiajo di ferro; dopo di ciò otterrassi una polvere grigia, che deve essere fina. Nel caso che nol sarà, si continui ad operare, fino a che se ne avrà una perfetta calcinazione.

Seconda operazione. Mettesi questa polvere grigia in un vaso di terra all' altezza di 7 in 8 pollici, e trattasi ad un fuoco di riverbero fino quasi a divenir rovente; allorchè è in questo stato, si chiude il forno in tutte le sue aperture con terra fresca, in modo da impedire l' ingresso all' aria atmosferica. Ciò dee farsi con qualche precauzione, attesocchè da questo dipende la bontà e la qualità del minio.

Terza operazione. Aperto il fornello si troverà il minio già formato, ma di colore rosso cappuccinesco, e forse più oscuro. Si farà macinare in un mulino da pentolajo; ed allorchè si sarà preparato in sì fatta maniera, di nuovo si cimenta al fuoco, come si è detto nella seconda operazione. Dopo averlo fatto raffreddare per trentasei ore; si avrà il minio di una bella qualità.

Quarta operazione. Mediante la decantazione, preparata con acqua limpida, si otterrà il minio migliore; giacchè in sì fatto modo si può spogliare di tutte le parti grossolane.

Mezzo come preparare il carbone di legna da uguagliare il nero di avorio.

Si polverizzi ben bene il carbone, umettandolo con l' acqua, e si unisca con un poco di feccia di vino. Si metta quindi la mescolanza in un crogiuolo, ed adattandovi un coverchio della stessa argilla si luti, lasciando una piccola apertura in uno dei becchi. Quando il tutto sarà asciugato, si esponga ad un fuoco di forgia, e lentamente si porti fino al punto di farlo rovente; indi si lascia raffreddare sullo stesso fuoco, e già si ottiene un bel nero, morbido al tatto, che pareggia il più bel nero di avorio, o quello delle ossa di pesche.

Metodo facile per comporre i colori.

Si dipingono più vetri variatamente in colori trasparenti; indi si uniscono a due a trè la volta; e ponendoli a traverso la luce, ne risulta un colore neutro. Con questo mezzo si possono fare delle belle scoverte. Così.

Il giallo sul violetto fa il bronzo; il giallo sull' indaco fa il verde; il giallo sul violetto chiaro fa un colore verde pallido; il giallo sul rosso cupo fa il ranciato o il giallo dorato; il giallo sul rosso chiaro fa un giallo melocotogno; il verde oliva sul violetto fa un colore di terra oscuro; sul rosso chiaro fa il bruno vivo; l' oliva chiaro o pistacchio sul rosso fa un colore cappuccino oscuro.

Con questo metodo si possono perfettamen-

te imitare tutt'i colori della natura, produzioni marine ec. Se questa rifrazione di luce a traverso i vetri colorati si fa cadere nell'apertura di una camera buja, riescirà più commodo l' imitare lo spettro colorato.

Pastelli per disegnare.

Si prendano tre once di grasso di balena, ossia sparmaceti; nel caso che non sarà ben purificato si lava con acqua calda, fino a toglierne tutte le impurità; si unisca lo sparmaceti con una libbra di ossa calcinate, e con una stecca di avorio si dimeni sopra un pezzo di marmo, sino a che si sia ben incorporato, allora li si darà quella figura che si vuole.

Fumo di piombo impiegato come colore.

Si brucia la galena in un forno di riverbero; durante questa ossidazione si sviluppa un vapore bianco. In *Northumberland*, ove si fabbrica espressamente questo fumo, s' introduce in lunghi camini orizzontali, in cui si fissa, e si raccoglie per uso di colore.

ARTE DEL PITTORE.

Come rettificare l' olio di lino per uso della pittura.

Si prenda una data quantità di ossa, che si riducono in cenere calcinandole; stemperatela con acqua e datele la figura di un mezzo glo-

bo; postala indi in un vaso di rame, esponetela al fuoco, fino a che si sia abbrustolita. Allora si riempie di olio di lino crudo il recipiente, in guisa che resti coverta tutta la massa, e si continui a intrattenerla al fuoco qualche altro tempo. Quando si sarà raffreddato, si versi l'olio in un altro recipiente, e vi si getti un poco di cenere di ossa; dopo qualche giorno che si vedrà riposato, si travasi, e si conservi per l'uso.

Preparazioni delle tele, tavole ec. che si vogliono dipingere ad olio.

Si prendano le ossa dei piedi del montone, si rompano in vari pezzi, e si facciano bollire con acqua, acciò si digrassino; indi si calcinino in un crogiuolo aperto ad un fuoco violento. Messo altrettanto fiore di farina con acqua piovana in una casseruola, se ne formi una poltiglia a lento fuoco, in cui si aggiungano le ossa calcinate dopo alquanto di cottura.

Si applichi poscia sulla tela o sulla tavola, per la prima volta con una pietra pomice ben appianata, dimenandola in tutte le direzioni; dopo essersi asciugata, si dieno due o tre strati con grosso pennello; finalmente si lisci con la stessa pietra pomice.

Si previene che prima di passare alla pittura, si dia uno strato di olio di lino.

Questa preparazione delle tele presenta il vantaggio di non rompersi, come accade col mastice; ed innoltre di essere un disseccante.

La società d' Incoraggimento di Londra accordò una ricompensa al Garondi che ne fu l' inventore.

Vernice di coppale ideata dal Tillach, *preferibile all' olio per uso di pittura.*

Si sceglie il coppale il più bianco ed il più puro, e si riduce in polvere fina per quanto è possibile in un mortajo di vetro oppure di porcellana. Si versa quindi l'olio essenziale di terebinto in quantità sufficiente, fino al terzo dell'altezza che occupa la resina nel vaso, e si agita regolarmente. In ogni mezz' ora si farà lo stesso, fino alla mattina seguente; in allora si versa leggiermente nella bottiglia e si conserva per l' uso. Sopra il sedimento restato nel mortajo, si rifonde altrettanto olio di terebinto, e si opera per la seconda volta come si è detto; con la sola differenza che l' olio di terebinto restasse per due o tre giorni, e dopo si unisce alla prima dose riposta nella bottiglia.

Per conoscere la sua giusta densità da potersi bene applicare nella pittura, si bagna una lama di coltello e si fa asciugare al calore del fuoco al più presto possibile, avendo la precauzione di non bruciarla. Se la crosta che lascia, è bastantemente visibile, in questo caso la vernice sarà densa, e si potrà allungare con rifonderci altr' olio di terebinto, oppure lasciarla riposare qualche tempo, ed indi decantarla. Questa è la miglior maniera di ridurla al suo punto richiesto.

Allor quanto si vuol unire ai colori, debbonsi questi prima di tutto ridursi in polvere; indi impastarli con l' olio di terebinto, e poscia unirvi la vernice di coppale in una buona quantità.

La proporzione che deve impiegarsi di vernice per i colori, onde averne un buon risalto, la pratica solamente potrà farla conoscere; stante la qualità dell' olio essenziale di terebinto, e quella del coppale influiscono moltissimo al buon effetto, che faranno i colori adoperati per la pittura.

Pittura all' encausto.

Questo nuovo metodo di pittura all' encausto presentato all' Istituto di Francia dal *Castellan*, imita perfettamente quello degli antichi sulle tavole, sulle tele, sulle mura preparate a stucco ec.

Si spalma la cera sull' oggetto che si vuol dipingere, mediante un ferro alquanto caldo; indi con un pezzo di sughero se ne appiana la superficie. I colori devono essere preparati con olio di oliva, e non già con quelli esiccativi, come quello di lino ec. Dopo essersi eseguita la pittura, si fa asciugare mediante un ferro caldo che si dimena al disopra ad una certa distanza, innalzandone la temperatura da 20 a 30 gradi. La pittura sulla tela non esige per la sua esiccazione che 20 a 30 gradi di calore. Dopo di questo si dà una vernice, anche di cera, sciolta in un olio volatile scolorato. Questa preparazione di vernice in cera ci rileva dagli altri metodi riportati della pittura all' encausto.

Il processo praticato per questa pittura presenta molti vantaggi sopra gli altri. Essa s' incorpora con la cera mediante il fuoco, e forma un sol corpo; quandochè la pittura ad olio

essiccativo non prende quella solidità, come ognun vede. I colori essendo fusi nella cera, e ricoverti della vernice anche di cera, sono al coverto del contatto dell'aria e dell'umidità, che ne sono i due più potenti distruttori. Infatti la lacca d'Inghilterra, che si scolora sì prestamente esposta al sole, così preparata non ha perduto affatto il suo colorito.

Parecchie pitture, eseguite con questo processo, sono state esposte per molti anni a tutte le intemperie dell'aria, senz'avere sofferta alterazione sensibile.

Nuovo metodo di pittura all' encausto del Guttembrun.

La gran difficoltà della pittura all'encausto consiste nell'impiegare la cera nello stato di fluidità sotto al pennello dell'artista. Per ottenere ciò è necessario unirla ad un olio volatile intieramente spogliato della sostanza grassa.

Dietro le tante sperienze del *Guttembrun* e del *Fabroni* si è giunto finalmente ad imitare la pittura degli antichi.

Si prepara una soluzione di cera bianca di Venezia nell'olio di sasso, detto ancora *nafta* o *petrolio*, ed in questa soluzione si stemprano i colori; ma perchè l'olio di sasso ha la proprietà di tutto volatilizzarsi, resta la cera compinata ai colori, che terminata la pittura, e stropicciata leggiermente con una tela di lino o con pennello alquanto duro, risveglia ai colori un bel lucido, e fa molto risaltare il disegno.

Estratto dal giornale fur Fabriken, *fasc. di dicembre 1809.*

Altra simile. In un vaso di terra verniciata si pongono quattr' once e mezzo di gomm'arabica, ed otto di acqua piovana. Quando la gomma sarà sciolta, se ne uniscono sette di buon mastice ben polverizzato, e si espone il vaso ad un lento fuoco, agitando la mescolanza continuamente col manico di un cucchiajo.

Quando il liquore avrà bollito sufficientemente, si aggiungono cinque once di cera bianca ridotta in pezzi, dimenandosi il miscuglio, fino a che si sia incorporata col mastice; allora si leva dal fuoco, e mentre sarà ancora calda si rimuove continuamente, rifondendo di tanto in tanto un poco di acqua tepida, sino alla quantità di sei once. Se la composizione sarà ben fatta, dev'essere come la crema.

A questa crema si uniscono i colori dimenandoli sulla pietra, nello stesso modo come si preparano con l'olio di lino; così preparati si usano; e dopo essere asciugati, stropicciandosi leggiermente con uno straccio di lino, riflettono il più bel lucido possibile.

Pittura a fresco con i pomi di terra.

L'uso di dipingere le abitazioni si è reso tanto comune, che si reputa una cosa essenziale.

L'applicazione de' colori a semplice acqua ha l'inconveniente, che si sporca la mano, o qualunque altra cosa che viene a contatto, staccandosi facilmente.

Si è riparato a ciò, sciogliendosi i colori con

vari mezzi, come col latte ec.; ma non essendo economici non vengono praticati generalmente. Eccone uno che può usarsi solo come imbiancamento, e che pure è necessario per ricevere i colori, messo in opera con molto successo da *Cadet-de-Vaux*.

Pomi di terra — una libbra
Bianco di Spagna — due libbre
Acqua — quattro caraffe e mezza.

I pomi di terra debbono essere cotti nell'acqua; si toglie l'epidermide, si grattugiano, e si passano per uno staccio ben fino; indi si allungano con due caraffe di acqua. Con la stessa dose di acqua si scioglie il bianco di Spagna; ed allor quando queste due sostanze saranno così preparate, si uniscono insieme. La quantità di acqua non è di rigore.

Il risultamento di questa combinazione essendo bianchissima, le si può dare quel colore, che si desidera.

Si può ancora usare su de' legni, che non sono esposti all'aria, stante che si unisce bene con questi, e non vi è timore di staccarsi.

Processo del Wynn *per dipingere sul vetro.*

Per dipingere sul vetro, i colori si stemprano con l'acqua; dopo di averli applicati sulla lastra, si faranno ben asciugare, per poi esporli alla temperatura, che l'esperienza mostra come la più convenevole; indi si radono con una stecca di osso. Una parte di questi essendo stati as-

sorbiti dal cristallo, presentano una tinta solida e trasparente.

L'argento è il principale componente de' colori destinati alla pittura sul vetro, metallo che s'impiega sotto forma di nitrato, di muriato, di carbonato e di fosfato.

Si possono ancora sciogliere i colori con l'olio essenziale di terebinto, che danno ancora un bel risultamento. L'autore raccomanda di badare l'artista a non situare le lastre l'una sull'altra, quando si espongono nel forno, nel caso che se ne vogliano fare più di una; ed è indispensabile ancora, che sieno ben asciugat' i colori, e che il forno sia moderatamente caldo, allorchè vi s'introducono.

Estratto dal Bullettino della Società d' Incoraggiamento, marzo 1819.

Processo per purificare e decolorare il fiele di bue.

Si mette il fiele a bollire regolarmente, e si toglie la spuma, semprecchè di questa se ne presenti sulla superficie. Ad ogni trent'once di fiele se ne aggiunge una di allume, e si lascia sul fuoco, fino a che la mescolanza sia perfetta. Allorchè sarà raffreddata, si versa in una bottiglia, e si chiude leggiermente.

Prendete indi una simile quantità di fiele di bue bollito e schiumato, ponetevi un'oncia di sale comune, e continuate a lasciarlo sul fuoco, fino a che si sia il tutto ben combinato; si versa poscia in una bottiglia, e si chiude anche leggiermente.

Per molti anni questa preparazione si conserva senza alterarsi, e senza pericolo di cattivo odore.

Il fiele adunque lasciato così durante tre o quattro mesi in una temperatura moderata, depone un sedimento denso, acquista una limpidezza maggiore, ed allora si rende atto per gli usi ordinari; ma siccome conserva ancora una certa parte colorante, non riesce molto buono a servirsene per la miniatura.

Per ovviare a questo inconveniente il *Tomkins* raccomanda di decantare separatamente ciascuno de' liquori summentovati, e dopo averli lasciati riposare, fino a che sieno perfettamente chiari, si uniscono in porzioni eguali. Dopo questa riunione la parte colorante gialla si coagula e si precipita, e resta il fiele di bue perfettamente puro e decolorato. Si può ancora filtrare con la carta sugante, e così si otterrà perfettamente limpido, e non lascia più che desiderare.

Il fiele in siffatto modo rettificato, non perde le sue qualità utili, nè il suo odore è disaggradevole.

Come concentrare il fiele di bue da renderlo idoneo per la pittura e per altri usi.

Si prenda il fiele del bue nel momento ch'è stato ucciso l'animale; e dopo averlo lasciato riposare per ventiquattr'ore, si versi in un *tegame* con la precauzione di non farvi passare anche il sedimento. Si metta questo recipiente in una casserola piena di acqua, e nello stato da potervi gallegiare, quindi si farà bollire

l'acqua, colla precauzione che non ne entri nel tegame, e così lentamente evaporarlo fino a renderlo in uno stato maneggevole col pennello; poscia si versi in un piatto, che tenendolo vicino al fuoco se ne ottenga la totale evaporazione, e quindi si conservi in vasi di vetro ben chiusi.

La pittura ad acquarella conosce l'importanza del fiele di bue, e soprattutto quando si vogliono colorire le stampe; giacchè quando i materiali non sono sciolti col fiele, l'olio dell'inchiostro non permette, che i colori si possono ben usare.

Il fiele di bue si usa con molto vantaggio per togliere le macchie di grasso e di catrame dalle stoffe di lana; sotto questo aspetto esso è utile nella economia domestica.

Il fiele così aggrumito, come si è detto, si scioglie nell'acqua.—*Estratto dalla Biblioteca Brittannica, fascicolo di Gennaio 1812.*

Proprietà del fiele di bue purificato.

Oltre i vantaggi che noi indicammo, il fiele di bue purificato possiede quello di combinarsi facilmente con tutt'i colori, e dargli una solidità maggiore, tanto se si unisca con essi, come ancora se si usi alla guisa di vernice. Esso aumenta il lucido e la durata particolarmente dell'oltremare, del carminio, del verde, e generalmente di tutt'i colori fini; gli avviva moltissimo, quando questi si applicano sulla carta, sull'avorio ec. ec.

Combinato con la gomm'arabica condensa i colori, senza comunicargli alterazione alcuna;

impedisce alla gomma di screpolare, e fissa talmente le tinte, che si possono sopra di esse applicarne delle altre senza timore di liquarle, o combinarvisi.

Se si applichi su i disegni fatti con la matita, i tratti i più fini si manifestano con molta precisione, e si combina con essa.

I pittori in miniatura ne traggono i più grandi vantaggi. Se si passa sull'avorio, toglie ogni untuosità che in esso si trovi, ed i colori vi prendono maggiore aderenza.

Si può ancora usare per i colori trasparenti, col passarlo sulla carta verniciata ad olio; e dopo averlo lasciato asciugare si dipinge, unendo ai colori anche una porzione di esso.

Col fiele di bue così rettificato si può formare un bell'inchiostro, che uguaglia quello della Cina, unendosi in esso un poco di gomm'arabica, e il nero di fumo ben purgato dalle materie estranee.

Finalmente le importanti qualità di questa preparazione la rendono ugualmente utile ai disegnatori, ai pittori in miniatura e ad acquerella, agli stampatori ec.

Come dare alle statue di gesso l'apparenza del marmo.

Si mettono in quattro caraffe di acqua due dramme di allume e si riscaldi il miscuglio, fino a che questo sale sarà disciolto. Si tenga questo fluido in un vaso di legno; s'immerga in esso la statua di gesso; dopo quindici a trenta minuti si levi, e si sospenda sullo stesso vaso,

fino a che termini di gocciolare. Asciugata che sia, si bagni nuovamente della stessa soluzione con una spugnetta, ripetendo più volte questa operazione, finchè si venga a formare una incrostatura di allume; avendo la precauzione di lasciarla asciugare, quando si vuol dare la terza, quarta o quinta bagnatura, ec. ec.

Finalmente si pulisce colla polvere di pietra pomice finissima, ed in siffatto modo prenderà un lucido di marmo.

Metodo facile per rilevare gl' impronti, le iscrizioni e le sculture tanto in incavo, che in basso rilievo.

Evvi un gran numero di metodi per copiare le impronte, e moltiplicare gli esemplari de'monumenti di arti di ogni specie, come iscrizioni, geroglifici ec.; ma pochi sono quelli però, che ne danno un preciso disegno per la situazione orizzontale; perpendicolare, ec., in cui si trovano, a meno che non si cimenti l'originale col metodo riputato il migliore; cioè di spalmarlo d'inchiostro di stamperia. Questi processi non devono praticarsi su di un monumento prezioso, stante che sempre viene ad alterarsi, soprattutto se il tempo lo abbia corroso.

L'altro inconveniente è quello che la copia viene a rovescio, impiegandosi la cera, il gesso, il solfo, o altra materia simile; oltre di frangersi ad ogni menoma scossa. Ecco quello del *Jomard.*

Sopra del geroglifico, iscrizione ec. applica egli una carta bianca bastantemente fina, e su di essa vi pone un'altra carta tinta di nero; prov-

vede di sostegni queste sue carte, acciò non si movano dalla loro situazione; e dopo con un cuscino da stamperia, alquanto più forte di quello che si usa comunemente, batte sulle due carte, oppure preme con qualche forza. Dopo di avere così praticato in tutt' i punti del geroglifico, smonta l'apparato, e si trova nella carta bianca, posta sul geroglifico, rilevato tutto il disegno; con la differenza che se è incavo il disegno risulterà bianco su di un fondo nero, se in basso rilievo si vedrà il disegno nero su di un fondo bianco.

Si può ancora ottenere lo stesso ponendo sulla incisione una sola carta bianca, ed il cuscino sia bene *impatinato* della polvere di un lapis ridotto in polvere impalpabile.

Con questo semplicissimo metode facilmente si conosce quante di queste operazioni si possono fare in poco tempo. Esse presentano il vantaggio di essere solide, leggiere, economiche e portatili. Il migliore degli effetti, che presenta questo metodo, è quello di avere la copia nella stessa direzione dell' originale.

Se il *Marcel* si fosse servito di questo processo nel suo viaggio in Egitto, ne avrebbe arricchiti di tutt' i geroglifici ch' egli osservò; e più precise ancora sarebbero state le copie, che rilevò di quelli da lui riputati più importanti.

Maniera di dare il colore di bronzo ai lavori di gesso, come statue, busti, bassirilievi, medaglioni ec.

Si colorisce la statua, il bassorilievo ec. di un

colore verde qualunque, preparato con un olio esiccante. Il verde di Verona pare che sia più idoneo, perchè si accosta al colore di bronzo metallico. Allor quando il colore è già quasi asciugato, si stropiccia leggiermente con le dita il materiale ridotto in polvere; e così continuando si otterrà il vero colore di bronzo. Questo resterà aderente, e non vi è timore di staccarsi; anzi regge all' acqua, quando si volesse lavare nel caso di sporchezza.

Lo bronzo si può ridurre in polvere, o macinandolo col mercurio, oppure sciogliendolo nell' acqua forte.

Si possono ancora impiegare gli altri metalli, come il rame, il piombo, l'amalgama che si toglie dai specchi inservibili, qualora si vogliano dare altri colori alle statue, bassirilievi ec.

Se mai i bassirilievi de' medaglioni sieno di un lavoro finissimo, e che il dito non possa toccarne tutte le parti, temendo di alterarli, si può eseguire l' operazione mediante uno scopettino di crini alquanto morbido. — *Biblioteca fisico-economica, marzo 1816.*

Processo per la ristaurazione, e conservazione delle stampe.

I. *Metodo come togliere le stampe da' cartoni, dalle tele e dalle tavole alle quali sieno collate.*

Si metta la stampa in un vaso di creta, di rame, di legno ec., che possa contenere la stampa orizzontalmente. Si riempia questo vaso di ac-

qua calda, e si lasci così fino a che si sia bene bagnata e affievolita la colla, che la tenea legata al cartone, alla tela ec. Quindi con un coltello di avorio ben largo s'incomincia con tutta la diligenza a distaccare.

Dopo di ciò si ponga sopra una tela, e con una spugna fina si asciutti, per quanto è possibile, avendo la cura che non si attacchi sopra il tessuto.

Allor quando si vuol rimettere la stampa sulla tela, sul cartone ec., questo dev'essere alquanto umido; indi si spalma la stampa con della colla di amido, alquanto fluida, e si passa sulla tela, la quale si terrà stirata sopra un telajo; e premendosi leggiermente con una spugna umida si farà aderire la stampa sulla tela, o sul cartone ec.

Si lascia quindi per qualche tempo all'ombra, e quando incomincia ad asciugarsi, si preme con la mano, ponendovi al di sopra un foglio di carta, che resti intermedio tra la mano e la stampa, e finalmente si mette ad asciugarla sotto di un peso.

II. *Metodo di accomodare le stampe, che hanno de' difetti, o che sieno lacerate.*

La prima maniera è di ristaurare il disegno con la penna, impiegando l'inchiostro della Cina. Ma questo modo è il più difficile, perchè esige la conoscenza del disegno, ed un'attenzione per imitare la stampa.

L'altra maniera meno difficile, ma penosa, è di rappezzarle con altre stampe dello stesso

disegno, potendosi anche sostituire l' intiero ornato di qualche altra stampa.

La colla che si deve usare in questo genere di ristaurazioni, dobb'essere estremamente tenace e leggiera; essa si comporrà di zucchero, colla di pesce, ed una sufficiente quantità di acqua per fare che fosse bastantemente fluida. Quando si vuol preparare si farà sciogliere antecedentemente lo zucchero, e quindi vi si unisce la colla: questa mescolanza si farà a fuoco lento.

III. *Metodo di trasportare la pittura ad olio da una tela sopra di un' altra.*

Il processo per trasportare le pitture ad olio, consiste in collare una tela con della gelatina sulla faccia della pittura, ed ammollirne mediante lo spirito di terebinto l'impressione dalla parte della tela vecchia. Allor quando il tessuto è nello stato di staccarsi senza pericolo di rompere la pittura, se ne leva diligentemente.

Si applica poscia la nuova tela, essendo ancor fresca l'impressione, la quale si attacca da per se, premendola leggiermente con la mano; e così si lascia fino a che sarà totalmente asciugata.

Quando la tela è ben aderita, e l'impressione sarà ben secca, mediante l'acqua calda si ammollisce la tela che si era fissata con la gelatina sulla pittura, e per mezzo di questa operazione essa se ne distaccherà, senza avere affatto alterata la pittura ed il disegno.

IV. *Metodo di trasportare l' impronta da una carta sopra di un' altra.*

Si prepara una lisciva composta di cento sessantotto parti di acqua, quarantotto di cenere di tralci di vite, dieci di calce viva, e due parti di sapone, si lascia questa mescolanza pel tempo di dodici ore, e dopo si pone a fuoco, fino a che diminuisca della terza parte. Allora si filtra, e si conserva il fluido in un vaso ben chiuso.

Si prende quindi la stampa, di cui si vuol trasportare l' impronta; si mette sopra una lastra di vetro, alla periferia della quale vi si farà un argine di cera per non farne sgorgare il fluido, e poscia si riempie della lisciva su indicata, in quantità necessaria a covrire tutta la stampa. L' impronta dev' essere dalla parte dell' operatore,

Allorchè la carta si sarà ben bagnata, e già si vede che l' inchiostro si distacca, si toglie la lisciva; e si passa la stampa sopra la carta grigia dalla parte del bianco, a solo oggetto che ne venga assorbita l' umidità.

Quando essa sarà ben asciugata, si leva dalla carta grigia, e si rimette dalla parte dell' impronta sul vetro indicato, spalmato leggiermente di sapone, acciò se ne impregni tutta la sua superficie.

Dopo tutte queste preparazioni, si adatta dalla parte dell' impronta su di una grossa carta, su di cui si vuol trasportare; si passa nel torchio degli stampatori, e così se ne otterrà l' intento.

Altra maniera.

Si prendono tre once di buon sapone, e si dissolvono in tre di lisciva forte. Si bagna con questa mescolanza un foglio di carta, sopra del quale vi si pone un altro bianco, e su di esso vi si adatta la stampa dalla parte dell'impronta. Così preparato il disegno si lascia una mezz'ora, e dopo si fa passare sotto il torchio degli stampatori su di una lamina di metallo. Quando ciò mancasse, strofinando con la mano, se ne otterrà anche l'intento.

I disegni, o gli abbozzi di disegni, si preparano nello stesso modo, e se ne otterrà la copia senza alterare l'originale, potendosene impiegare più di uno in ogni girata di torchio.

V. *Maniera di dare alle stampe un lustro simile al cristallo.*

Si prendono cinque once di acqua di ragia, tre di terebinto, mezz'oncia di mastice ed una di spirito di vino rettificato. Si uniscano tutt'insieme; e dopo averli agitati durante un ora, si faranno bollire a lento fuoco per sette in otto minuti.

Si prepari quindi la colla di pesce a lento fuoco, siccome comunemente si pratica avendo l'attenzione che sia limpida; con un pennello se ne dieno tre o quattro strati sulla carta, che si vuole lustrare, con l'intervallo l'una dall'altra per potersi asciugare, e badando che non si formi il menomo grano.

Dopo di ciò si dà con pennello la vernice preparata; e quando sarà asciugato si ripete per tre o quattro volte la medesima operazione della vernice.

Altra maniera.

Si prendano ott' once di spirito di vino rettificato, un' oncia di olio di abete, ed un'oncia di sandracca. Si farà il tutto sciogliere a lentissimo fuoco; e quando gl'ingredienti si sono liquefatti, si spalma ancor tepida con un pennello sulla carta, che si avrà ancora l' attenzione di riscaldare.

Modo di rendere le stampe trasparenti.

Si prende l'olio di abete, o di terebinto chiaro; si fa liquido mediante il fuoco; così caldo si spande con un pennello sulla stampa, e si accosta al fuoco, acciò s'incorpori bene con la carta. Allorchè la carta se n' è ben imbevuta, si lascia asciugare, e così diverrà trasparente. La sua trasparenza è tale, che si può colorire dalla parte di dietro, tenendola esposta al lume per osservarne il disegno.

Come trasportare l' impronta delle stampe sul cristallo.

Si prende una libbra di olio di abete, oppure di terebinto, e si fa bollire pian piano in un vaso di vetro, acciò svapori la parte la più grassa, che diminuirà la terza parte del suo volume,

Durante la sua dimora al fuoco, e dopo la vaporizzazione si unisce un poco di acqua di ragia; e così calda si stende sul cristallo, che si terrà esposto per alquanto tempo al fuoco, acciò occupi tutta la sua superficie. In questo stato s' incolla la carta stampata dalla parte dell' impronta sul cristallo, e che antecedentemente sia stata per ventiquattr' ore nella semplice acqua.

Quando la stampa si sarà ben attaccata sul vetro, si lascia raffreddare; e dopo con le dita bagnate di acqua si strofina leggiermente, fino a che ne sarà staccata tutta la carta, restando il solo inchiostro dell' impronta. Quel cristallo così preparato si può da ogni dilettante di pittura colorire giusta il suo disegno.

ARTE DI VERNICIARE.

L' arte d' inverniciare consiste nell' applicare certe sostanze liquide sopra solide superficie, alle quali esse aderiscono fortemente, dacchè si è dissipata l' umidità, formando un leggiero intonaco, valevole ad eludere l' azione dell' aria e della umidità. Innoltre impiegansi le vernici per ornamento, di modo che l' oggetto di quest' arte è analogo a quello dell' indoratore.

Le sostanze impiegate sono le resine, le gomme, e le gomme-resine; e siccome sono esse solubili in differenti liquidi, il nome delle vernici proviene quindi dal suo solvente, ch' è l' acool, o un olio volatile, o fisso. Gli esempi di queste diverse vernici dimostrano abbastanza i principii, e la pratica di quest'arte; ma forse è necessa-

rio qui far menzione delle materie solide comunemente a tal oggetto adoperate. Fra queste sostanze le più ordinarie sono la lacca, il mastice, il coppale, la terebintina, l' ambra, l' asfalto, il caoutchuc, la gomma anime, l' elemi, la sandaraca, la gomma gotta e'l sangue di drago.

Vernice a spirito di vino.

Ha essa il vantaggio di una preparazione, e di un'applicazione facile; rapidamente si asciuga, ed è sprovveduta di ogni lezzo disaggradevole; soggetta però a screpolarsi, a scagliarsi, e ad essere alterata dallo strofinio. Preparando cosiffatta vernice, si dee in picciole porzioni aggiungere la resina all' alcool; nè mai farvi novelle addizioni, se la soluzione precedente non sia completa. Or bisogna ricordarsi, che le differenti resine mutuamente si soccorrono con le loro soluzioni, dacchè più vistosa proporzione se ne scioglie, quando esse trovansi meschiate nella stessa quantità di alcool, che non già essendovi sole. L' alcool che si adopera dev' essere perfettamente puro, e sovente di massima gagliardìa, siccome nella soluzione del coppale. E' del pari interessante, che la maggior superficie possibile di resina venga esposta all'azione dell' alcool; e per tal uopo è qualche volta necessario meschiarvi una quantità di vetro grossolanamente pesto, onde impedire l' aderenza in massa con l'applicazione del calore.

Vernice di mastice.

Ad apparecchiar questa vernice, si raccomandano le seguenti proporzioni. A sei once di mastice puro, e fuso (già prima ridotto in fina polvere dentro mortajo di vetro) se ne aggiungono quattro di vetro grossolanamente confuso; e si ripone il tutto in un matraccio contenente due pinte di alcool. Debolmente si ottura il recipiente, e si agita di tempo in tempo per tre giorni, lasciando digerire bene in luogo caldo. Si fondono in seguito dentro coppa situata nell'acqua a 90 gradi di calorico tre once di terebintina pura di Venezia, le quali si versano nella soluzione alcoolica riscaldata, digerendosi anche tutto in acqua a 90 gradi di calore e per due ore, agitando spesso con bastone di vetro. Dopo una settimana di riposo in luogo riscaldato, si passa il liquido pel filtro di cotone, e si conserva in fialetta all' uso.

Vernice di coppale.

Si può preparare una buona vernice, applicabile a differenti sostanze, con polverizzare tre once di coppale, già fuso precedentemente a lento calore; altrettanto di mastice; sei di sandaraca, e due di vetro polverizzato. S' introducono cotali sostanze in due pinte di alcool, e fatto digerire il tutto come sopra, si aggiungono in fine due once e mezza di essenza di terebinto.

Vernice ad olio essenziale.

A causa dell'alto prezzo degli olii essenziali, ordinariamente si usa quello di terebinto per la preparazione di queste vernici. Possiedono esse maggior durata, e sono meno soggette a screpolare delle alcooliche.

La seguente si adopera nelle pitture ad olio. Si fondano 12 once di mastice oscuro meschiato con 5 di vetro polverizzato, e s' introducano in vaso, che contenga due caraffe e mezza di essenza di terebinto. Per accelerarne la soluzione, si suole aggiungere mezz' oncia di canfora in frammenti esili, e ad intervalli. Compiuta la soluzione del mastice, si versi un oncia e mezza di terebinto liquato e caldo, e se ne operi il miscuglio, fin tanto che le riferite sostanze rimangano ben incorporate.

La vernice di coppale, che vantaggiosamente si adatta al legno ed al cartone, apparecchiasi nel seguente modo. Si ripingono 20 once di olio di terebinto in un matraccio, che si farà tuffare in acqua bollente; a misura che la soluzione prosegue, si aggiungono picciole parti di coppale polverato, ma già fuso antecedentemente a leggier calore. Il liquido da principio torbido, in pochi giorni trasparente diviene, ed allora si fa passare pel filtro di cotone. Volendo usar questa vernice, ch' è densa, fia necessario aggiungervi un tal poco di olio di terebinto caldo.

Vernice grassa.

Ha maggior tenacità di quella ad essenza di terebinto, ed esposta al calore, acquista un considerabile grado di durezza; ordinariamente però è tarda ad asciugarsi, ed è coloratissima. In generale essa si prepara, come segue: meschiansi quattr' once di coppale liquefatto e poscia ridotto in polvere, con dieci di olio essiccativo di lino e con una uguale quantità di olio di terebinto; si mettono insieme in un matraccio, a cui dirigesi un dolce calore, fin tanto che resti sciolto il coppale Dopo alquanti giorni la soluzione debb' essere passata per filtro di cotone. Questa vernice è a un dipresso scolorata, ed asciugasi all'ordinaria temperatura.

Un'altra suol prepararsene più colorata, ma che riesce dura, e possiede ottime qualità, se con diligenza viene asciugata, fondendo in un piatto di ferro a moderato calore 16 once di coppale scelto, a cui devono aggiungersene tre di olio essiccattivo di lino, mentre si liquefà. Bisogna eseguire cotale addizione, mentre la soluzione è bollente, e sossopra agitarla; si toglie dal fuoco, si aggiunge a caldo una pinta di olio di terebinto, e passato il tutto per pannolino si conserva in bottiglia. Simile vernice si osserva guadagnar molto col tempo.

Anche una vernice si applica su i metalli, non solo per preservarli dall' azione dell' aria, ma per contribuire all'accrescimento del colore. Il rame e lo stagno sono quelli, sui quali più comunemente si adatta questa vernice; e la

superficie del primo talvolta si offre splendida abbastanza per somigliarsi all' oro. Per lo più a ricoprire i metalli, si adopera il seguente composto. S' infondono in una pinta di alcool rettificato ed a mediocre temperatura, un' oncia di zafferano delle Indie con 1/6 di oncia di sangue di drago. Si passa il liquido giallo così ottenuto per tela, e vi si meschiano 3 once di lacca in grani. Dopo molti giorni di digestione, ne' quali bisogna agitarli sovente, si decanta il liquido chiaro per servirsene. Or volendosi applicare sul rame, bisogna cominciare dal riscaldar l'uno e l' altro, quindi i piccioli pezzi si possono tuffar nel bagno; ma bisogna stropicciare i grandi con una scopetta che ne sia inumidita.

La seguente composizione si applica sullo stagno. S' infondono in una pinta di alcool un' oncia di zafferano delle Indie, e un quarto di oncia di sangue di drago; passato il liquido per tela si aggiungono tre once di lacca, e compiuta la soluzione si passa di nuovo per un pannolino il liquido, e si conserva per l' uso.

I. *Vernici ad olio essenziale.*

Queste vernici sono composte di una soluzione di alcune materie resinose nell' olio di terebinto. Allorchè vengono applicate, l' olio si volatiliza, e lascia la parte resinosa secca e solida.

Processo per isciogliere la gomma coppale nell' olio di terebinto.

Le singolarità di questa gomma esigono mezzi particolari per ridurla nello stato fluido. Ciò fatto si combina come tutte le altre gomme a diverse sostanze; a quale oggetto ne diamo qui a conoscere il solo mezzo di sciogliere la.

Qualunque sia la quantità del coppale, che si voglia sciogliere, è necessario che si metta in un vaso di vetro; che non occupi più della quarta parte del vano, e che il recipiente sia più alto che largo.

Si riduca in minuti pezzi il coppale, e si ponga nel vaso indicato; vi si versi indi una pinta di olio di terebinto con una ottava parte di sale ammoniaco, e si chiuda il vaso con turacciolo di sughero, ma che vi sia un piccolo foro per l' uscita dell' aria. Si ponga il vaso al bagnomaria, e si dia il fuoco in modo che al più presto possibile passi all'ebollizione, portando il calore ad un grado tale, che comodamente si possano contare tutt' i suoi movimenti. Questo grado di calore si dee conservare fino alla totale soluzione del coppale.

Per riuscir bene in questa operazione si richiede tutta l' attenzione possibile; ed allor quando si unirano gli altri ingredienti, come si vedrà appreso, è duopo aumentare il fuoco.

La principale diligenza è quella di conservare una equabilità nel calore, non aumentarlo, nè diminuirlo; e se mai si fosse mancato in questo, si pretende invano la soluzione del coppale,

e si deve ricominciare di bel nuovo con altri ingredienti. Quando poi l'operazione cammina bene, si vede lo spirito di sale ammoniaco discendere a poco a poco nella mescolanza, attaccare il coppale, gonfiarlo e discioglierlo, ad eccezione di una piccola parte, che resta insolubile.

Si abbia ancora la precauzione di non travasarla, se prima non sia perfettamente raffreddata. È necessario altresì, che lo spirito di terebinto sia di ottima qualità, difficil cosa a trovarsi in commercio.

Questa vernice nella bottiglia presenta un colore oscuro, ma pur non dimeno non altera affatto quelli su de' quali viene applicata. È necessario conoscere ancora che dopo averla usata, l'oggetto verniciato si esponga al sole, o in una camera calda; in altro caso resterà moltissimo tempo nello stato viscoso. Allorchè sarà secca, essa presenta qualità migliori di tutte le altre vernici.

II. *Vernici a spirito di vino*

Le vernici composte di resine disciolte nell'alcool si seccano prontamente, ma sono molto soggette ad alterarsi. Per correggere questo inconveniente vi si unisce un poco di terebinto, e con questo mezzo perdono la loro friabilità.

Processo per isciogliere il coppale nell' alcool.

La canfora ha una singolar qualità di attaccare il coppale; di maniera che se si pesti in un

mortajo la canfora ed il coppale, in pochi minuti si forma una massa solida e coerente.

Si sciolga dunque in due libbre di alcool mezz'oncia di canfora, e si metta la soluzione in un apparato di circolazione, ma che i vapori restino nella cucurbita; indi vi si aggiungano quattr'once di coppale ridotto in piccoli pezzi. Si ponga il vaso a bagno-maria con un fuoco moderato e regolare, di maniera che si possano quasi contare le bolle che partono dal fondo, e così si continui l'operazione fino alla totale soluzione.

La soluzione del coppale si può fare anche a freddo, ma nella maniera indicata se ne dissolve maggior quantità. Se mai il coppale non si è sciolto tutto, il residuo si può conservare per altra operazione.

Questa vernice è eccellente; essa è ottima ad usarsi su di qualunque oggetto. Al coppale che si scioglie nello spirito di terebinto, può ancora aggiungersi un poco di canfora.

1. *Vernice per gl' intavolati, mobili* ec.

Fate sciogliere in due libbre di spirito di vino ott'once di sandaraca, due di lacca in grani, quattro di resina; e poscia ve ne aggiungete sei di terebinto di Venezia. Se la vernice si vuole un poco colorita di rosso, si aumenta la gomma lacca, si diminuisce la sandaraca, e vi si mette un poco di sangue di drago. Questa vernice è molto solida.

2. *Vernice per toelette e cassettini.*

Sciogliete due once di mastice e otto di sandaraca in due libbre di alcool; ed aggiungetevene poscia quattro di terebinto di Venezia.

3. *Vernice per gl' istrumenti di musica.*

In due libbre di alcool mettete quattr' once di sandaraca, due di lacca, altrettanto di mastice, ed un' oncia di gomma elemi. Esponete il vaso ad un fuoco molto moderato, fino alla totale soluzione, e dopo aggiungete due once di terebinto.

4. *Vernice di minio per i mobili.*

Fate sciogliere in due libbre di spirito di vino sei once di sandaraca, altrettanto di gomma lacca, e quattr' once di resina; indi unitevene sei di terebinto comune. Prima di usarsi questa vernice, vi si mescola un poco di minio.

5. *Vernice di lacca in grani.*

Prendete due libbre di spirito di vino, a cui aggiungete ott' once di lacca in grossi grani che sia brillante e ben pulita; lasciate il tutto in un luogo caldo durante due giorni, ed agitatelo spesso; feltratelo a traverso una flanella, e conservatelo per gli usi.

6. *Vernice di lacca in lamine.*

In due libbre di spirito di vino si sciolgono ott' once di lacca in lamine, preferendo quelle sottili e trasparenti, e che si fondano alla fiamma di una candela, dando dei fili sottili e lunghi. Mescolate il tutto, agitatelo bene, e lasciatelo per due giorni in luogo caldo; dopo ciò l' operazione sarà terminata.

7. *Vernice per colorare i legni indigeni, praticata da* Faure *e* Gillet-Laumont.

Faure ebanista a Lione ha presentato alla Società d' incoraggiamento alcuni pezzi di legno coverti di una vernice di sua invenzione.

Questa vernice ha una qualità particolare; essa attacca il legno in diverse maniere, ed ove più, ove meno lo colorisce; per cui riflettendo tante ondulazioni diverse, incontra il gusto di molti. Preparandola con la vernice di lacca riflette un bel lucido per le sue tante varietà.

Essa è composta della terra di *Sienne* (feldspato), calcinata ed unita all' olio di terebinto riscaldato leggiermente per fare penetrare il colore. Un momento dopo la sua applicazione si pulisce il legno togliendone il superfluo. Questa terra si trova in abbondanza nell' alto Egitto.

8. *Vernice per le tavole e per le tele colorate.*

Molte sono le maniere per comporre vernici di ogni genere, ma la presente è preferibile alle

altre. Primo perchè conserva il corpo della pittura, che non si ottiene con quelle fatte con lo spirito di vino. Secondo perchè non dà un lucido tanto vivo, che alteri le ombre e l'unione de' colori.

Preparazione. Si prende una data quantità di mastice, e si scioglie in altrettanto di essenza di terebinto. Questa semplice vernice presenta i vantaggi su indicati.

Il Watin di Parigi ne ha fatto fin' ora un segreto, ma oggi è nota a tutti gli artisti, che la impiegano con vantaggio.

9. *Vernice di gomma lacca, conosciuta col nome di* Vernice di Vienna.

Si prenda la gomma lacca in tavolette, che sieno trasparenti, e si riduca in polvere finissima in un mortajo; questa gomma si unisca allo spirito di vino di buona qualità nella proporzione di uno a tre, o di uno a quattro del loro peso; la mescolanza si eseguirà in una bottiglia di vetro, promovendone la soluzione con un calore a bagno-maria. Se la vernice risulterà densa, si potrà diminuire la gomma, o aumentarla in caso contrario. Allor quando si vuole usare, sarà questo il metodo particolare.

Il legno su del quale si vuol applicare, dovrà esser preparato nella maniera seguente. Si prenda una pietra pomice ben appianata, e si dimeni sul legno, con un tantino di acqua, premendo convenevolmente. Allor quando si vegga che si sia di già appianato sufficientemente, si tolga l'umido con uno straccio e si lasci asciugar

bene. Si rinnovi la medesima operazione, sostituendo l'olio invece dell'acqua; e questo è il modo di preparare il legno.

La maniera poi di applicarvi la vernice sarà la seguente. Si prepari un gomitoletto di stracci di lino, oppure un pezzettino di spugna, poco meno della grossezza di una noce, s'impregni di vernice sufficientemente, per quanto ne può ricevere, quindi si chiuda in un poco di tela fina; l'esteriore di questo involto si unge leggiermente di olio, e così preparato esso pur si dimeni sul legno, premendosi leggiermente per farne sgorgare a traverso la tela la vernice; e portando la mano in tutte le direzioni, si avrà l'attenzione, mediante lo strofinio, di farla bene asciugare. Ripetendosi più volte questa operazione si otterrà una vernice la più bella possibile.

Se mai la vernice si voglia di qualche colore, si potrà dare con alcun legno colorato resinoso ridotto in polvere, mediante una lima di grosso taglio, e ponendosene un tantino tra il gomitoletto impregnato di vernice, e la tela che lo ricuopre; si può ancora usare il nero di fumo, se si vuole il colore nero.

L'ultima sua chiarezza a questa vernice si darà con un tantino di tripolo ben polverizzato, applicato su di una pelle di guanto unta con poc' olio.

10. *Vernice bianca di coppale del* Lenormand.

Per avere un buon risultamento da questa vernice bisogna che il coppale sia di buona qua-

lità. Si farà la scelta di esso versando sopra ciascun pezzo una o due gocce di ottimo olio di rosmarino; e ritenendo quel pezzo che sul momento mostri una qualche impressione, un qualche ammollimento nel luogo del contatto.

Così scelto il coppale si polverizzi, e si passi a traverso uno staccio di seta fino. Indi si metta in un vaso di vetro aperto, e vi si versi tanto di olio di rosamarino, fino a che copra tutto il coppale. Poscia si agiti sempre nella medesima direzione con una bacchetta di legno; e quando esso sarà sciolto sotto la forma di un corpo vischioso e trasparente, si lasci riposare due o tre ore. Dopo questo intervallo vi si uniscano poche gocce di spirito di vino, ed a proporzione della sua quantità, si dimeni il bicchiere inclinandolo dolcemente per tutt'i lati in forma circolare; ed allor quando lo spirito si sarà misto all'olio, se ne versi altrettanto, sempre agitandolo nella medesima direzione, e così continuare fino a che esso acquisti quella fluidità desiderata.

Terminata l'operazione si lasci riposare per qualche tempo, si decanti, e si conservi per gli usi.

11. *Vernice per uso di legni, e che resiste all'acqua bollente.*

Per preparare questa vernice si prenda olio di lino una libbra e mezza; succino una libbra; litargirio polverizzato cinque once; minio e cerussa altrettanto.

Si faccia bollire l'olio di lino in un vaso di

rame non istagnato, e di figura cilindrica. Si pongano quindi in un sacchetto di tela il litargirio, la cerussa ed il minio, e si abbia la vigilanza, che mentre si cala questo involto nell' olio bollente, non si faccia toccare il fondo del vaso. Si continuerà a far bollire l'olio, fino a che si sia colorito di un bruno oscuro; allora si toglie il sacco, e vi si pone nell' olio uno spicchio di aglio, pulito dal suo guscio. Scorso alquanto di tempo si torni a calare il sacco, poscia si riponga un altro spicchio d'aglio, e così rinnoverassi questa operazione sette, otto volte.

Prima di aggiungere il succino, si farà fondere a lento fuoco in due once di olio di lino separatamente; e quando sarà nello stato di perfetta soluzione, si versi nella massa facendosi bollire tre o quattro minuti, e dimenandolo continuamente con una bacchettina di legno. Indi si feltri tutto il composto, e si conservi in bottiglie ben chiuse.

Quando si vuol usare questa vernice, il legno dev' essere preparato dello stesso modo, che quando si vuol pulire con la vernice così detta di Vienna. Prima dunque di applicarsi la vernice si unge il legno di essenza di terebinto, e quando sarà secco, si adopera la vernice, stropicciandosi leggiermente mediante una spugnetta fina; e così si ripeterà fino a quella spessezza che si desidera. Per farla asciugare è necessario che sia ripòsto l' oggetto in un alta temperatura, come in un forno ec. Finalmente si pulisce con tripolo ed olio comune.

12. *Vernice incombustibile.*

Ecco un mezzo d'impedire l'azione della fiamma sopra una materia qualunque, prevenirne la carbonizzazione, e per conseguenza la combustione.

Si fa sciogliere la colla di pesce nell' acqua, o a freddo, o per mezzo del fuoco, e si prepara nello stesso tempo una eguale quantità di allume; si mescolano queste due sostanze, e con un pennello si spalma sull' oggetto, che si vuol preservare dalla fiamma, e per esser più sicuro dell' esito, dopo essersi asciugato se ne dà un altro strato. Se nella mescolanza si unisce un poco di aceto, questo concorre ancora alla incombustibilità.

Una preparazione simile ben eseguita, fa sì che un vaso di legno inverniciato di sì fatta materia regge talmente al fuoco, che fa bollire il fluido, che vi si pone dentro, senza ch' esso soffra la menoma alterazione.

Vernici da stendersi sopra i metalli.

Quando si vogliono preservare i metalli dalla ruggine si possono impiegare le vernici.

La principale materia che si adopera per quest' uso e la lacca in grani; ma sugli oggetti di gran mole si può unire la resina, o il terebinto per essere meno dispendiosi.

13. *Vernice per l' ottone che imiti la doratura.*

Prendete un' oncia di curcuma, due dramme di zafferano, ed altrettanto minio di Spagna; mettete queste droghe in una bottiglia, e versatevi due libbre di buono spirito di vino. Esponete il miscuglio ad un lento calore per più giorni, ed agitatelo sovente. Separatene il sedimento, filtrando a traverso una tela grossolana, e rimettetelo di nuovo nella bottiglia, aggiungendovi tre once di buona lacca in grossi grani alquanto polverizzata. Si riponga sul fuoco, come si è detto, fino a che la lacca si sia disciolta; poscia si decanti e si serbi per l' uso.

Se si vuole più colorita si aumenti a proporzione il minio di Spagna, e si diminuisca al contrario se si brami più gialla.

Altro processo. La ricetta seguente è più economica, e dà lo stesso effetto che quella del numero 8.

Prendete un' oncia di radice di curcuma polverizzata, e mezza dramma del migliore sangue di drago; poneteli entro una pinta di spirito di vino, e procedete come si è detto nella sù indicata. A misura che varia la dose del sangue di drago, così diviene più o meno gialla.

Si può sostituire lo zafferano alla curcuma, il quale sebbene dia un bel giallo, pure la curcuma nello spirito di vino è preferibile.

14. *Vernice per tingere in giallo il ferro bianco.*

Prendete un oncia di radice di curcuma, due dramme di sangue di drago, e due libbre di spirito di vino; aggiungete della lacca in grani in quantità sufficiente.

15. *Vernice per le toppe.*

La vernice di lacca in grani, sola o mescolata ad un poco di sangue di drago; oppure una vernice composta di parti uguali di lacca in grani, e di resina, col sangue di drago o senza, e sufficiente a difendere le serrature dalla ruggine.

16. *Vernice color d' oro per dorare il rame.*

Quello che vien chiamato *rame dorato*, non è altro che questo metallo coverto di una foglia di argento, verniciata con la composizione seguente.

Prendete quattro libbre e mezzo di resina bianca fina, ed altrettanto di resina comune; due e mezzo di sandaràca e due di aloe. Mescolate bene quest' ingredienti; e dopo avere polverizzati quelli che sono in pezzi grossi, ponetegl' in un vaso di terra, e adattate un fuoco di carboni senza fiamma.

Allor quando tutti gl' ingredienti si saranno fusi, agitandoli sempre con spatola di legno, acciò non si attacchino al fondo, aggiungerete a poco a poco quindici libbre di olio di lino,

dimenando sempre la composizione, perchè non formi sedimento.

Si cuoce per sette in ott' ore, tenendola sempre nello stato di ebullizione. Il suo grado di cottura si conosce, quando prendendola con la spatola formi de' lunghi filamenti, e tra le dita si secchi dopo qualche momento.

Prima che sia giunta a questo stato, si aggiungerà a poco a poco mezz' oncia di litargirio o di minio.

17. *Vernice coppale del* Geitner *per guarentire dalla ruggine gl' istrumenti di acciajo, di rame e di ottone.*

Si riduca in minutissimi pezzi, entro un mortajo il coppale di buona qualità, e si ponga in una bottiglia di vetro, facendogliene occupare la metà del vaso; si riempia di etere solforico rettificato, si chiuda bene con turacciolo di sughero, e si tenga ad una temperatura media per lo spazio di ventiquattr' ore.

Passato questo tempo, e propriamente quando si vede che il coppale si è sensibilmente gonfiato, e ridotto in una specie di gelatina, si levi il turacciolo, e si cuopra con una tela; in modo che rivoltando la bottiglia sgorghi a traverso la tela l' etere solforico. Fatto ciò si riempia il vaso di ottimo olio di rosmarino, e chiuso bene con turacciolo si lasci per alquanti giorni in una media temperatura: dopo questo processo si avrà la indicata vernice.

Essa è limpida, e senza colore, giacchè l' olio di rosmarino di sua natura giallo viene a decolorarsi essendo in unione con il coppale.

Quando si vuol usare sugli oggetti di acciajo, di rame, di ottone ec. è necessario che i metalli sieno ben puliti. Il modo di pulirli si trova nell' articolo *Metalli.*

18. *Mezzo di dare al ferro un colore di piombo che fa l' ufficio di vernice.*

Si prende una data quantità di litargirio, si mette su di una lamina di ferro, ed al di sopra un poco di zolfo. Si pone questa lamina su de' carboni accesi, ed allor quando avrà preso tanto calore che lo zolfo incominci a rendersi luminoso, questa mescolanza diventa immediatamente di un colore nericcio; se il miscuglio si unisce all' olio, e si spalma sul ferro, quando sarà asciugato, prende il colore del piombo. Questa *impatinatura* aderisce sì bene sul ferro, che dura per moltissimo tempo facendo l' ufficio di vernice. *Questa scoverta la dobbiamo all'* Anderson; *Biblioteca Brittannica, fascicolo di novembre 1809.*

19. *Preparazione di una vernice solida valevole a guarentire il ferro dalla ruggine.*

Mad. *Le roï de Jancourt* ottenne nel 1791 un brevetto per una vernice metallica atta a preservare i metalli dalla ruggine. Questa è una lega composta di cinque libbre di stagno, ott'once di zinco, altrettanto di bismuto, di rame giallo e di salnitro. Queste sostanze si legano di una tal maniera, che il metallo risultante è duro, bianco e sonoro.

Gli oggetti che si vogliono rivestire di questa lega, non hanno bisogno di essere infocati, se non nella medesima materia liquefatta, la quale si fa fondere in recipienti di terra cotta analoghi agli oggetti, che si vogliono verniciare.

Allorchè hanno preso il calore sufficiente, si ricuoprono di sale ammoniaco, si passano rapidamente per la lega fusa, e quindi si strofinano con la stoppa, come si fa quando si adopera lo stagno ordinario.

Altra vernice applicabile sul ferro per esimerlo dalla ruggine.

Il *Lampadius* avendo osservato che i vapori solfurei ed acidi distruggevano in poco tempo le vernici ordinarie, attaccando i metalli, cercò di fare sul ferro un intonaco composto di ossidi metallici già saturati di acido. L'esito coronò i suoi tentativi, ed una esperienza di sei anni ha sufficientemente dimostrata l'utilità di questo mezzo.

Ridusse in polvere impalpabile un'oncia di piombaggine, alla quale ve ne mescolò quattro di solfato di piombo, una di solfato di zinco, e vi unì a poco a poco una libbra di vernice di olio di lino, calda fino al punto della ebollizione.

Questa vernice secca presto, e guarentisce perfettamente dall'ossidazione i metalli, su i quali si applica.

Si è impiegata ancora con successo ai parafulmini, ai tetti coverti di piombo, di rame, di zinco, di ferro, i quali sono esposti all'umidità ed ai vapori acidi.

Estratto dal Bullettino della Società d' Incoraggiamento di Parigi; n. 703.

20 *Metodo per guarentire i legni dalle ingiurie delle stagioni.*

Si prendono tre parti di calce estinta nell'acqua, due di cenere di legna, ed una di sabbia fina. Si passi il tutto per istaccio, e si dimeni sulla pietra di marmo con olio di lino, dandoli quella consistenza convenevole da essere maneggiata col pennello. Due volte che se ne spalmi il legno, la prima leggiera, la seconda più spessa, quanto permette il pennello, sono sufficienti per ottener l' intento.

Questo intonaco ben preparato è impenetrabile all' acqua, resiste all' influenza del tempo; ed all' azione del sole, che lo indurisce e lo rende più durevole.

Magazzino delle Invenzioni, fascicolo 58.

21. *Vernice per indurire tutte le opere ornate d' incisioni colorite.*

Si prendano cinque once di sandaraca scelta, due di coppale trasparente, una di ambra bianca. Si polverizzino separatamente quest' ingredienti e si pongano all' ombra. La sandaraca in un vaso di vetro con una sufficiente quantità di spirito di vino perfettamente rettificato, si faccia bollire dolcemente al fuoco per farla sciogliere, e dopo a bagno-maria si unisca al coppale.

Quando il tutto si sarà ben combinato a lento calore, si filtri la mescolanza e si conservi per gli usi.

Notizie storiche degl' Intagliatori pubblicate dal Gandellini. Vol. III.

Nuovo metodo per verniciare i cuoi.

La vernice applicata sul cuojo secco gli dà una bella apparenza, e lo difende dalla umidità. Si possono dare differenti colori alle vernici, di cui noi ne esporremo le composizioni.

Vernice nera.

Si unisca alla vernice di olio di lino un poco di nero di fumo, si renda di una fluidità maneggevole col pennello, e si dieno due strati di questa tinta sul cuojo. Allorchè sarà ben asciugata, si prepari la stessa composizione di vernice di olio di lino e nero di fumo, si allunghi con altrettanto di vernice copale, e se ne dia un altro strato.

Asciugato che sarà sul cuojo questo terzo strato, si darà il pulimento con un pezzo di cappello impregnato di polvere di pietra pomice sottilmente porfirizzata; indi si netta ben bene.

Dopo di ciò si macina sulla pietra di marmo una data quantità di nero di fumo con la vernice copale, e si allunga con la stessa vernice in modo da darla col pennello. Di questa preparazione se ne danno sul cuojo cinque sei strati, ma che sieno ben tenui, e con qualche intervallo dall' uno all' altro per bene asciugarsi.

Poscia si passa ad un nuovo pulimento con polvere di pietra pomice stropicciata con un pezzo di cappello. Finalmente con vernice copale mi-

schiata con nero di fumo qui sopra indicata si danno due altri strati.

Allor quando si vogliono verniciare le correggie, è necessario che sieno ben tese.

Vernice bianca.

Si stempra la cerussa di piombo con la vernice bianca ad olio, e se ne danno due strati; poscia si scioglie con acqua il bianco *Krems*, e dopo averne fatta asciugare l'umidità si unisce con la vernice copale, e se ne danno quattro o cinque strati; indi si pulisce, come si è detto di sopra.

Vernice rossa.

Il primo strato si dà con la lacca stemperata in olio di terebinto; la seconda colla lacca e vernice copale. La vernice di copale si prepara con una parte di questa in due di olio di terebinto, aggiugnendo alla soluzione quantità eguale di vernice ad olio di lino.

Vernice azzurra.

Si dà al cuojo un primo strato di cerussa stemperata con vernice di olio di lino; indi si passano due o tre altri di vernice copale con dello berlino. Se si vuole più chiara, si unisce un poco di bianco di *Krems*.

———

Vernice verde.

Si prende il verderame distillato o cristallizzato, si mescola in proporzione convenevole col bianco di *Krems*, ed il dippiù si opera, come si è detto delle altre vernici.

Vernice gialla.

Questa vernice esige un cuojo bianco, e si prepara facendo bollire, durante sei ore, in un vaso di rame una soluzione composta di legno detto scotano, lisciva alcalina, cocciniglia ed allume; si feltra questo fluido, se ne dà un leggiero strato sul cuojo; e dopo che sarà ben asciugato, si applica la vernice copale.

Se poi il cuojo non è bianco, si prepara la sua superficie con la terra gialla chiara e cerussa stemperata con la vernice ordinaria. Il secondo strato si dà con lo stesso colore e vernice copale. Dopo che sarà asciugato si pulisce, e se ne danno tre altri di giallo stemperato nella vernice copale.

Vernice color di cuojo.

Si dà il primo strato al cuojo con la terra gialla e cerussa stemprati con la vernice ad olio; e quando sarà ben asciugato, si pulisce: stemprando questo colore si può aggiungere un poco di bolo rosso. Finalmente col giallo di Napoli disciolto nella vernice copale, e dopo si dà il pulimento, se si giudichi a proposito. Questa vernice è applicabile al rovescio del cuojo.

Bullettino delle Invenzioni pubblicato da Hermbstaedt, fascicolo di marzo 1812.

Vernice che applicata sulle tele non permette il passaggio all' aria.

Questa vernice viene applicata su quelle tele, che si adoprano nella formazione delle materasse ad aria.

Preparazione — In ott' once di olio di terebinto se ne ponga una di gomma elastica tagliata in piccole parti; dopo essersi sciolta si versi in un vaso di terra ben verniciato, e vi si aggiungano due libbre e mezza di vernice di olio di terebinto; quindi si faccia bollire, fino a che la mescolanza divenga densa e viscosa; poscia si passi a traverso una tela, e si lasci raffreddare.

Quando si vuol applicare questa vernice, si fa scaldare, e s' infonde in essa la tela di cotone; dopo essersi bene impregnata, si spreme, si stende in un telajo, e si lascia asciugare.

Allor quando sarà ben asciutta si dà l'istessa vernice col pennello da tutti e due i lati. Così preparato il tessuto si forma il materasso, che dopo esser terminato si dà un' altro strato di vernice, e soprattutto nelle cuciture.

Estratto del Bullettino della Società d' Incoraggiamento di Parigi, settembre 1815.

Preparazione di una tela impenetrabile all' acqua ed all' aria per uso di tubi.

Si fa bollire lentamente un quarto di libbra

di gomma elastica in tre quarti di pinta di olio di lino. Allorchè la gomma sarà sciolta, vi si aggiungono due pinte di olio di lino cotto, una libbra di resina, un'altra di cera gialla ed altrettanto litargirio; si farà il tutto bollire, ed ancor caldo se ne spalma la tela con un pennello alquanto duro. Se la tela sarà di canape alquanto grossolana, il risultamento riuscirà di miglior uso. Questa tela così inverniciata sarà sempre flessibile, ad onta che s'immerga nell'acqua.

Processo per rendere impenetrabili all' acqua le tele di lino, di canape ed altri tessuti.

Le tele incerate e quelle inoliate, che si rendono impenetrabili all'acqua, hanno molti inconvenienti; le prime perchè non sono maneggevoli, legandosi l'uno all'altra quando si tengono piegate, ed al minimo calore dell'atmosfera. Le seconde sebbene più flessibili, pure seccandosi screpolano, ciò che le fa mancare all'uso.

La composizione presentata da *Fiman* e *Mills* alla Società d'Incoraggiamento di Parigi non ha alcuno di questi difetti. Essa prende un grado di secchezza conveniente, non tràmanda alcun' odore, nè altera punto il tessuto. Eccone la sua preparazione.

Si prendono libbre cento di olio di lino di buona qualità — sei e mezzo di acetato di saturno — una ed un quarto di terra di ombra calcinata — una e mezza di cerussa di piombo — ed altrettanto di pietra pomice ben polverizzata. Quest'ingredienti dopo essere stati riu-

niti coll'olio di lino, si faranno bollire durante dieci ore ad un fuoco moderato; e nelle due ultime ore se ne aumenta l'intensità, senza permettere che l'olio ne divenga più denso, e ciò con una sufficiente precauzione.

Dopo di questa preparazione vi si aggiunge un terzo del suo peso di terra da pipe ben polverizzata: essa con quest'altro ingrediente non dee avere che la tenacità della melassa. Si lascia quindi riposare otto o dieci giorni, e poscia si farà passare a traverso uno staccio di mussolina. Fatto ciò si allunga questa vernice con una soluzione di colla forte, contenente un terzo di terra da pipe ben polverizzata, secondo il peso dell'olio impiegato; in somma l'unione della vernice e della soluzione della colla deve formare un composto della consistenza di un unguendo, avendo la precauzione di ben agitarlo con una spatola di legno. A questa vernice si può dare la tinta che si desidera.

La tela, o altri oggetti che si vogliono fare impenetrabili, debbono essere stirati sopra un telajo. La vernice si applica con una piccola cazzuola da muratore, spalmandola con qualche dilingenza, acciò presenti una superficie ben unita. Essa penetra a traverso il tessuto, e ne riempie tutto le cellule. La medesima operazione si ripete dall'altro lato della tela, che così preparata si lascia asciugare convenevolmente, e dopo si leva dal telajo.

La qualità di questo apparecchio rende la tela maneggevole in tutte le operazioni a cui si vuol destinare; potendosi impiegare per uso di cappotto tanto per i vetturali, che per la marineria.

Questa preparazione si può anche usare sopra i cuoi e sopra le pelli, alle quali si dà una superficie liscia e trasparente mediante il seguente processo. Si prendono cinquanta libbre della vernice oliosa descritta di sopra; cinque di resina ben chiarificata, e si fa bollire la mescolanza, fino a che sia sciolta la resina; quindi vi si uniscono due libbre di terebinto, e si colora in quel modo che si vuole. Si spalma sulle pelli questa vernice con un grosso pennello; e dopo essersi ben asciugata, si ripete un secondo strato. Finalmente si liscia con una pietra pomice ben spianata, bagnandola di tanto in tanto di acqua.

Altro mezzo per fare che le tele sieno impenetrabili all'acqua.

Un chimico di *Glascow* ha scoverto un mezzo semplice ed efficace per rendere i tessuti di tela, cotone, seta, lana impenetrabili all'acqua. Questo mezzo consiste in fare sciogliere la gomma elastica nell'olio minerale, che nasce dalla distillazione del carbon di terra; si spalmano cinque sei strati di questa composizione sopra una tela, e dopo se ne applica un'altra di sopra; così disposte si facciano passare tra due cilindri. L'aderenza di queste due tele è si completa, che non sono suscettive più di potersi distaccare. Esse conservano tutta la loro flessibilità, e sono perfettamente impenetrabili all'acqua.

Estratti del Bullettino della Società d'Incoraggiamento di Parigi, novembre 1823.

Altra tela verniciata ed impenetrabile all' acqua.

Si fa sciogliere una libbra di sapone sul fuoco in 15 libbre di acqua; questa soluzione si lascia bollire un minuto; e mentre è ancora calda si mescola con della pittura ad olio composta di dodici parti di terra gialla d'Inghilterra, e di due altre di nero fumo, stemperati in un olio essiccativo. Si spande questo miscuglio colorato con una scopetta alquanto dura su della tela che si desidera rendere impenetrabile all' acqua; e dopo qualche giorno, che si vede già asciugato, si dà un secondo strato senza il miscuglio saponaceo; e finalmente il terzo col solo nero di fumo.

Il *W. Anderson* è stato l'inventore di questa preparazione di tele. La segreteria di marina di Portsmuth ha fatto preparare molte di queste tele per uso de' cantieri e delle navi. *Riportata nella Biblioteca Brittanica, fascicolo di dicembre 1809.*

Composizione di un liquore che fa tutti i tessuti di lana, filo, cotone, seta impenetrabili all' acqua, scoverta da J. B. MONS.

Fate sciogliere sul fuoco una libbra di buon sapone bianco, senza farlo bollire, in 10 caraffe di acqua piovana. Così ancora diluite nella medesima maniera e nella stessa quantità di acqua due libbre di allume; aggiungendo altresì tre once di colla di Fiandra sciolta in acqua, e movete tutto il miscuglio con un bastone.

Si riscalda questo fluido, ed in esso si tuffa la tela che si vuol fare impenetrabile all' acqua. Dopo essersene bene imbevuta si sospende, acciò ne gocciolasse tutto il fluido; ed allor quando si sarà alquanto asciugata, si apre, e si lascia intieramente seccare; indi si spiana con i mezzi ordinarii.

Per ogni sorta di tele.

Fate sciogliere nella medesima maniera, come si è detto, sei once di sapone bianco in 15 caraffe di acqua piovana; ed in una eguale quantità di acqua dodici once di allume; ma in luogo di unire le due soluzioni, come si è detto precedentemente, si tengono separate. Allor quando volete preparare le tele, riscaldate tutte e due le soluzioni prossime alla ebollizione, e dopo avere tenuta la tela qualche tempo nell' acqua saponacea, si passa immediatamente nella soluzione di allume.

Per carta di ogni specie.

Disciogliete due once di sapone bianco di buona qualità in 15 caraffe di acqua, e fatelo bollire un mezzo quarto d' ora.

Fate ancora sciogliere in altre 15 caraffe di acqua dodici once di buon allume, a cui aggiungetevene quattro di colla di Fiandra, e bastevole gomm' arabica antecedentemente sciolta in una quantità di acqua; riunite le due mescolanze, ed in essa tuffate la carta riscaldata leggiermente.

I fogli sortendo dall' infuso, acciò la carta si

asciughi regolarmente, si depongono l' uno sopra l' altro, e si sottomettono ad un gran peso; dopo essere stati qualche giorno sotto questa pressione, si potranno far asciugare ad uno ad uno sospesi ad un filo.

Altro simile.— Discioglierete quattr' once di sapone bianco di Marsiglia in 15 caraffe di acqua piovana bollente. Fate sciogliere in 15 altre caraffe di acqua altrettanto allume. Elevate queste due soluzioni fino a 70 gradi del termometro di Reaumur; passerete e ripasserete le stoffe più volte dall' una all' altra soluzione, e poscia le farete asciugare.

Per le tele di cotone è necessario il doppio degl' ingredienti nella medesima quantità di acqua.

Per quelle di canape, di lino, e per la carta, il triplo ec.; per le stoffe di seta il quadruplo ec.

Cartoni, per uso di tetti, sostituiti alle tegole.

Da molto tempo si usa in Alemagna ed in Isvezia di fabbricare de' cartoni incombustibili destinati a covrire i tetti rurali. Questi cartoni sono composti di lana, come più atti a resistere al fuoco, bagnati nell' acqua satura di calce, e dopo nell' acido solforico; poichè dall' unione si viene a formare un solfato di calce, che li preserva dal fuoco, e dalle ingiurie del tempo.

Il *Loudon* ha sostituito a questi, perchè frangibili, i grossi cartoni ordinari; ed oggi si vedono in Iscozia edifizi di parecchie manifat-

ture delle Contee di York e di Steris coverte di questa materia.

Ogni sorta di carta, basta che sia spessa e forte, è buona per impiegarla a quest' uso. Ecco la maniera di prepararla.

Si fondono in una caldaja tre parti di ottimo catrame ed una di pece; in questa fusione s' immergono i fogli di cartone ad uno ad uno; e dopo essersi bene impregnati si lasciano appesi per farli colare e seccare. Questa operazione si ripete dopo due giorni.

Così preparati i cartoni se ne cuoprono i tetti, fissandoli mediante i chiodi. In questo stato ricevono un'altra preparazione. Si liquefanno in una caldaja due terze parti di catrame, ed un terzo di pece, e parti eguali di carbone di legna e calce ben polverizzati. Con un grosso e duro pennello si spalma questa mescolanza su i cartoni già fissati sopra i tetti; e mentre che questa si trova nello stato liquido, su di essa si getta della sabbia e cenere ben stacciata, che con un istrumento piano qualunque si batte, acciò aderisca al miscuglio ancor fuso. Questo strato di cenere e di sabbia, o di qualunque altra sostanza terrosa, serve a guarentirli dal fuoco.

I tetti di questa natura ognun vede di qual leggierezza essi sono, e per conseguenza qual semplicità di sostegni hanno bisogno, e soprattutto qual architettura richiedono le mura. In somma tutto l'edifizio per quanto bello, per altrettanto economico si rende.

Nelle grandi città, in quelle ove si abita stretto, le case essendo di più piani, gli ultimi

possono ricevere quella costruzione, stante la loro leggerezza.

Il solo oggetto di timore di *Loudon* per questi edifizi era quello de' venti forti; ma quelli fatti costruire nella Contea di Warwich di sua proprietà, assicura egli che non han sofferto la minima alterazione in moltissimi anni.

Bullettino della Società d' Incoraggiamento di Parigi, fascicolo di novembre 1815.

FINE DEL I.° VOLUME.

Digitized by Google

INDICE

DEGLI ARTICOLI.

N. B. Una pinta d'acqua equivale ad once 36 di Napoli.

PREFAZIONE..... Pag. 3
ARTE DEL CAVAMACCHIE..... » 7
Macchie di olio, di grasso, di sego, di pomata e di untume delle ruote. » ivi
Altro mezzo per togliere dalle stoffe di seta, lana ec. le macchie di grasso, di olio, o di altro untume. » 12
Macchie di grasso su i libri, sulle stampe e su di altre carte..... » ivi
» *di grasso o di fumo sulle stampe, oppure su i libri.....* » 13
» *di cera, di catrame e di resina.* » 14
» *di fango e di ruggine.....* » ivi
» *d'inchiostro.....* » 17
Osservazioni del Porati sulle macchie d'inchiostro..... » 18
Mezzo semplice per togliere le macchie d'inchiostro dalle biancherie, dalle stoffe ec..... » ivi

Maniera di far scomparire la scrittura dal margine de' libri.....Pag. 19
Altra maniera..... » ivi
Macchie degli alcali, degli acidi e de' frutti » 20
Altrimenti..... » 23
Macchie di orina e di sudore..... » ivi
» *complicate*..... » 24
Metodo per cancellare dalla biancheria le macchie di piombo e di unguento mercuriale..... » 25
Riassunto dell' esperienze fatte da Colin *su i mezzi di togliere le macchie dagli abiti e dalle biancherie*..... » 26
Processo facile per togliere le macchie de' frutti..... » 27
Mezzo come togliere dal taffettà le macchie di muffa..... » ivi
Come rinfrescare i colori di un quadro antico..... » ivi
Arte del Saponajo..... » 28
Storia..... » ivi
Materiale per la composizione del sapone. » 29
Preparazione..... » 30
Proporzione degl' ingredienti..... » 32
Sapone giallo..... » 33
» *marmorato*..... » ivi
Saponi profumati..... » 34
Sapone molle..... » 35
» *di pesce*..... » 36
» *solido di pesce*..... » 37
» *di cera atto a parecchi usi*... » ivi
Reattivi pel sapone..... » 39
Arte del curandajo..... » 40

Storia.....Pag. 40
Imbiancamento delle tele..... » 42
Materia colorante..... » 43
Lissiviazione delle tele..... » 44
Processo migliorato..... » 45
Digrassare..... » 46
Uso del cloro..... » 47
Preparazione del cloro..... » ivi
Clorato di potassa..... » 48
» *calce*..... » 49
» *magnesia*..... » ivi
Forza de' liquidi..... » 50
Imbiancamento col clorato di calce.... » 52
» *col vapore*..... » 53
Stoffe di cotone..... » 54
» *colorate*..... » 55
Metodo per asciugar la mussolina..... » ivi
Calicut..... » 56
» *stampato*..... » 57
Imbiancamento delle stoffe di lana..... » 58
Digrassare..... » 59
Lo zolfaro..... » 60
Imbiancamento della seta..... » 62
» *col vapore*..... » 63
» *con l' alcool*..... » 64
Digrassare delle stoffe di seta..... » 66
Altro metodo come imbiancare la lana. » 70
Come imbiancare il lino mediante il carbone..... » ivi
Mezzo artificiale per imbiancare il lino ed il cotone..... » ivi
INCHIOSTRI..... » 71
INCHIOSTRI ORDINARI..... » 72
Inchiostro nero del Ribeaucourt..... » ivi

Inchiostro del Macquer ..... Pag. 73
» *eccellente fatto a freddo*..... » ivi
» *del* Westrumb..... » 74
» *ordinario del* Robinson..... » ivi
» *inalterabile del* Van-Mons.... » 75
Composizione di un inchiostro indelebile da usarlo sulle tele..... » 76
Inchiostro indelebile ordinario..... » 77
» *di* Lewis..... » 78
» in polvere..... » ivi
» *indelebile per uso de' chimici*. » 79
» di oro..... » 80
» *della Cina*..... » ivi
Scrivere senza inchiostro..... » 82
Inchiostro azzurro..... » ivi
» *altro simile*..... » 83
» *portabile a tavolette*..... » ivi
» *rosso*..... » ivi
» *color carminio*..... » 84
» *violetto*..... » ivi
» *giallo*..... » 85
» *verde*..... » ivi
Inchiostri simpatici..... » ivi
Inchiostro simpatico verde..... » 86
» *azzurro*..... » 87
» *giallo*..... » 88
» *color porporino*..... » ivi
» *rosso*..... » 89
Altr'inchiostri simpatici che divengono visibili mercè il calore. » ivi
Inchiostro simpatico nero, i cui caratteri compariranno esponendoli alla luce... » ivi
» *di oro*..... » 90

Un carattere invisibile farlo comparire tuffando la carta nell'acqua. Pag. 90
Far comparire in caratteri di argento una scrittura invisibile ..... » 91
Inchiostro simpatico verde, che diviene azzurro, allorchè si espone ai vapori di un liquore; e che riprende il color primitivo, se si lascia esposto alla luce... » ivi
Dare un colore azzurro ad un carattere invisibile per mezzo di un liquido colorato ..... » 92
Come dare immediatamente un colore nero ad un carattere invisibile per mezzo di un liquore limpido ..... » ivi
Inchiostro che scompare lavandosi ..... » ivi
» *che si colora nell' acqua* ..... » 93
Tracciare lettere nere scrivendo con l'acqua ..... » ivi
Altre sorte d' inchiostri simpatici ..... » 94
Caratteri invisibili che si faranno comparire mediante qualche polvere colorata ..... » ivi
Altra maniera di tracciare caratteri invisibili ..... » ivi
Mazzettino magico per inchiostro simpatico ..... » 95
L'oracolo magico ..... » 96
Altro giuoco ..... » 97
Altro apparato di giuoco ..... » ivi
Far vedere il simulacro di un fiore dopo averlo distrutto ..... » 98
Quadro che rappresenti l'està e l'inverno. » 99

Arte Vetraria.....Pag. 99
Composizione di maiolica inglese..... » 104
Mattoni all' uso di Olanda..... » 106
Maiolica nera ad imitazione di quella d'Inghilterra di L. I. Ollivier *di Parigi*..... » 107
Altra composizione di maiolica nera.... » 108
Altra di color bruno..... » ivi
Maioliche che colla semplice unione di differenti terre imitano il marmo. » ivi
Maiolica bianca simile a quella d'Inghilterra..... » 109
Altra maiolica bianca..... » ivi
Smalti diversi per le porcellane e per le maioliche..... » 110
Smalto di porcellana..... » ivi
Vernice nera..... » 112
Splendore metallico..... » ivi
Colore di porcellana..... » 113
Applicazione de' colori..... » 114
Indoratura..... » 115
Vernici bianche da porcellane del Milly. » 116
Effetto del platino sulla porcellana.... » ivi
Come avere una buona creta per uso di vasi da esporli a qualunque fuoco..... » 118
Processo per ottenere che i vasi di creta ordinari reggano dippiù all' azione del fuoco..... » ivi
Composto di fondenti per l' applicazione de' colori su tutte le sorte di maioliche e porcellane..... » ivi
Smalto che imita il bronzo-antico..... » 120
Vernice per i vasi comuni..... » ivi

Altra vernice per vasi comuni.....Pag. 120
Smalto per le terre bianche..... » 121
Come dare ai mattoni ed alle tegole, che cuoprono i tetti, uno smalto nella fornace..... » ivi
Smalto bianco..... » 122
Avvertenze sulle manifatture di porcellana. » 123
ARTE DEL CONCIATORE..... » 128
Apparecchio delle pelle..... » 129
Tannaggio..... » 133
Conciatura..... » 135
Marrocchino..... » 139
Cuoi di Russia..... » ivi
Nuovo processo per ingallare le pelli praticato da Tommaso Ahsmors. » 141
Altro composto per ingallare le pelli... » ivi
Concia di pelli e di cuoi all' uso de' Calmucchi..... » 142
Colori da impiegarsi nello stampare le pelli..... » 144
Composizione di un bagno color rosso. » ivi
Mordente..... » ivi
Giallo..... » 145
Grigio oscuro..... » ivi
Indaco..... » ivi
Verde..... » 146
Tintura delle pelli all' uso di Alemagna e di Russia..... » ivi
Processo per fare l' olio vegetabile, da potersi sostituire a quello della balena o del merluzzo, per la preparazione delle pelli di vitello, di montone ..... » 148
Come fare il cuojo o la pelle impenetrabile

all' acqua.....Pag. 148
ARTE TINTORIA..... » 149
Storia..... » 150
Principii..... » 151
Mordenti..... » 154
Nero..... » 157
Sopra la lana..... » ivi
» *seta*..... » 158
Sul cotone..... » 159
Azzurro o torchino..... » 160
Sopra la lana..... » 161
» *seta*..... » 162
Azzurro o turchino sopra il cotone e sopra il canape, oppure sopra il lino..... » ivi
Azzurro di Sassonia..... » 163
Giallo..... » ivi
Sopra la seta..... » 164
» *lana*..... » ivi
Sul cotone..... » ivi
Rosso di robbia..... » 165
Sopra la lana..... » ivi
» *il cotone*..... » ivi
Rosso di Turchia..... » 166
» *cocciniglia*..... » 167
» *cremisi*..... » 168
Sulla seta..... » ivi
Scarlatto..... » 169
Verde..... » 170
Sulla la lana..... » 171
Sopra la seta..... » ivi
— *di Sassonia*..... » ivi
Processi per applicare sulle stoffe di lana colori durevoli..... » 172

Nero..... Pag. 172
Giallo..... » 173
Indaco..... » ivi
Verde..... » ivi
Rosso..... » ivi
Violetto..... » 174
Preparazione del verde di Vienna..... » 175
Nuovo metodo di tingere la seta di color giallo..... » 176
Metodo facile per tingere il cotone in giallo carico..... » ivi
Uso dell' acetato di rame, ossia verderame nelle arti..... » 177
Osservazioni sul camaleonte minerale, relativo ai colori di Chevillot *e* Edwards..... » ivi
Tintura gialla estratta dal legno del moro. » 179
» *estratta da' licheni delle rocce.* » 180
Osservazioni importanti per uso de' tintori. » 181
Altre osservazioni di Thenard *e* Roard *su i mordenti tintorii*..... » 183
Elenco di alcune piante che forniscono alle tintorie materie coloranti. » 184
Preparazioni de' colori per tingere le tele di cotone, di lino e di canape, levabili al semplice contatto dell' acqua..... » 186
Azzurro..... » ivi
Citrino..... » 187
Ranciato..... » 188
Verde..... » ivi
» *oliva*..... » ivi
Rosso..... » ivi
Cremisi..... » 189

Violetto ..... Pag. 189
Color rosso indelebile sul marmo..... » ivi
Colori artificiali che si danno ai legni indigeni ..... » 190
Arte del colorista ..... » 194
Modo di fare il giallo di Napoli..... » ivi
Preparazione di una bella lacca estratta dalla cocciniglia..... » 195
Modo di ottenere il verdazzurro..... » 196
Processo per fare il cinabro all' uso di Olanda, ossia deutosolfuro di mercurio..... » 197
Come ottenere per via umida un buon cinabro ..... » 198
Minio della Cina ..... » 199
Color verde economico..... » ivi
Come si può ottenere un bel bianco per uso di pittura..... » 200
Come avere il color bruno..... » 201
» *un bel giallo* ..... » ivi
» *rosso* ..... » ivi
» *il grigio* ..... » ivi
» *il color d' indaco accostante al nero*..... » 202
Giallo dorato estratto dall' antimonio crudo..... » ivi
Rosso di lacca estratto dalla robbia..... » 203
Metodo per ottenere un bel verde ed un carminio color d' indaco.... » 204
Come proccurarsi un rosso vegetabile, altrimenti detto rosso di Portogallo o di Spagna..... » 205
Fabbricazione in grande del minio di Olivier..... » 207

Mezzo come preparare il carbone di legna da uguagliare il nero di avorio ..... Pag. 208
Metodo facile per comporre i colori.... » ivi
Pastelli per disegnare..... » 209
Fumo di piombo impiegato come colore. » ivi
Arte del pittore..... » ivi
Come rettificare l' olio di lino per uso della pittura.... ..... » ivi
Preparazione delle tele, tavole ec. che si vogliono dipingere ad olio.. » 210
Vernice di coppale ideata dal Tillach, *preferibile all' olio per uso di pittura*..... » 211
Pittura all' encausto..... » 212
Nuovo metodo di pittura all' encausto del Guttembrun..... » 213
Pittura a fresco con i pomi di terra... » 214
Proceso del Wynn *per dipingere sul vetro*. » 215
» *per purificare e decolorare il fiele di bue*..... » 216
Come concentrare il fiele di bue da renderlo idoneo per la pittura e per altri usi..... » 217
Proprietà del fiele di bue purificato.... » 218
Come dare alle statue di gesso l'apparenza del marmo..... » 219
Metodo facile per rilevare gl' impronti, le inscrizioni e le sculture tanto in incavo che in basso rilievo. » 220
Maniera di dare il colore di bronzo ai lavori di gesso, come statue busti, bassirilievi, medaglioni ec. » 221
Processo per la ristaurazione, e conser-

vazione delle stampe.....Pag. 222
I. *Metodo come togliere le stampe da'cartoni, dalle tele e dalle tavole, alle quali sieno collate*..... » ivi
II. » *di accomodare le stampe, che hanno de' difetti o che sieno lacerate*..... » 223
III. » *di trasportare la pittura ad olio da una tela sopra di un'altra.* » 224
IV. » *di trasportare l' impronta da una carta sopra di un' altra.* » 225
Altra maniera..... » 226
V. *Maniera di dare alle stampe un lustro simile al cristallo*..... » ivi
Altra maniera..... » 227
Modo di rendere le stampe trasparenti. » ivi
Come trasportare l' impronta delle stampe sul cristallo..... » ivi
ARTE DI VERNICIARE..... » 228
Vernice a spirito di vino..... » 229
» *di mastice*..... » 230
» *di coppale*..... » ivi
» *ad olio essenziale*..... » 231
» *grassa*..... » 232
I. *Vernice ad olio essenziale*..... » 233
Processo per isciogliere la gomma coppale nell' olio di terebinto..... » 234
II. *Vernici a spirito di vino*..... » 235
Processo per isciogliere il coppale nell'alcool..... » ivi
1. *Vernice per gl' intavolati, mobili ec.* » 236
2. » *tolette e cassettini*..... » 237
3. » *gl' istrumenti di musica.* » ivi
4. » *di minio per i mobili*... » ivi

5. *Vernice di lacca in grani*.....Pag. 237
6. » » *in lamine*..... » 238
7. » *colorare i legni indigeni, praticata da* Faure *e* Gillet Laumont..... » ivi
8. » *per le tavole, e per le tele colorate*..... » ivi
9. » *di gomma lacca; conosciuta col nome di* Vernice di Vienna..... » 239
10. » *bianca di coppale del* Lenormand..... » 240
11. » *per uso di legni, e che resiste all'acqua bollente.* » 241
12. » *incombustibile*..... » 243
Vernici da stendersi sopra i metalli.... » ivi
13. *Vernice per l'ottone che imita la doratura*..... » 244
14. » *tingere in giallo il ferro bianco*..... » 245
15. » *le toppe*..... ..... » ivi
16. » *color d'oro per dorare il rame*..... » ivi
17. » *di coppale di* Geitner *per guarentire dalla ruggine gl' istrumenti di acciajo, di ottone*.... » 246
18. *Mezzo di dare al ferro un colore di piombo che fa l'ufficio di vernice*..... » 247
19. *Preparazione di una vernice solida valevole a guarentire il ferro dalla ruggine*..... » ivi
Altra vernice applicabile sul ferro per esi-

merlo dalla ruggine .....Pag. 248
20. *Metodo per guarentire i legni dalle ingiurie delle stagioni* ..... » 249
21. *Vernice per indurire tutte le opere ornate d'incisioni colorite*... » ivi
Nuovo metodo per verniciare i cuoi.... » 250
Vernice nera..... » ivi
» *bianca*..... » 251
» *rossa*..... » ivi
» *azzurra*..... » ivi
» *verde*..... » 252
» *gialla*..... » ivi
» *color di cuojo*..... » ivi
Vernice che applicata sulle tele non permette il passaggio all'aria.. » 253
Preparazione di una tela impenetrabile all'acqua ed all'aria per uso di tubi ..... » ivi
Processo per rendere impenetrabile all'acqua le tele di lino, di canape ed altri tessuti..... » 254
Altro mezzo per fare che le tele sieno impenetrabili all'acqua ..... » 256
Altra tela verniciata ed impenetrabile all'acqua..... » 257
Composizione di un liquore che fa tutt'i tessuti di lana, filo, cotone, seta impenetrabili all'acqua, scoverta da J. B. Mons.... » ivi
Per ogni sorta di tele..... » 258
— *carta di ogni specie*..... » ivi
Cartoni, per uso di tetti, sostituiti alle tegole..... » 259

Aor 1961966